

OPERATING INSTRUCTIONS



UE 4215 AS-Interface
Safety at work
Safe Busnode

SICK

Inhalt/Contents





Inhalt

1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Dokumentation und der sicheren Busanschaltung UE 4215 arbeiten.

1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung leitet *das technische Personal des Maschinenherstellers* bzw. *Maschinenbetreibers* zur sicheren Montage, Parametrierung, Elektroinstallation, Inbetriebnahme sowie zum Betrieb und zur Wartung der sicheren Busanschaltung UE 4215 an.

Diese Betriebsanleitung leitet *nicht* zur Bedienung der Maschine an, in die die sichere Busanschaltung UE 4215 integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die *Planer*, *Entwickler* und *Betreiber* von Anlagen, welche durch eine oder mehrere sichere Busanschaltungen UE 4215 abgesichert werden sollen. Sie richtet sich auch an Personen, die die sichere Busanschaltung UE 4215 in eine Maschine integrieren, erstmals in Betrieb nehmen oder warten.

1.3 Geltungsbereich

Hinweis Diese Betriebsanleitung ist gültig für die sichere Busanschaltung UE 4215 mit folgendem Typenschild-Eintrag im Feld *Operating Instruction*: 8 010 654, 8 010 654/O571.

1.4 Informationstiefe

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über die sichere Busanschaltung UE 4215 zu folgenden Themen:

- Montage
- Elektroinstallation
- Inbetriebnahme und Parametrierung
- Pflege
- Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung
- Artikelnummern
- Konformität und Zulassung

Darüber hinaus sind bei Planung und Einsatz von Schutzeinrichtungen wie der sicheren Busanschaltung UE 4215 technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb der sicheren Busanschaltung UE 4215 einzuhalten.

Allgemeine Informationen zum Unfallschutz mit Hilfe optoelektronischer Schutzeinrichtungen enthält die Broschüre „Sichere Maschinen mit optoelektronischen Schutzeinrichtungen".

Hinweis Nutzen Sie auch die SICK-Homepage im Internet unter

http://www.sick.com

1.5 Verwendete Abkürzungen

AS-Interface Aktuator-Sensor-Interface, ein herstellerunabhängiges System zur Verbindung analoger und binärer Endgeräte (Sensoren, Aktuatoren, Befehlsgeräte) auf der untersten Feldebene.

AS-Interface Safety at Work Erweiterung des AS-Interface-Systems um sicherheitstechnische Komponenten durch Einsatz einer Kombination von AS-Interface-Sicherheitsmonitor und sicheren AS-Interface-Busanschaltungen.

AS-Interface-Sicherheitsmonitor Einer oder mehrere in das AS-Interface-System integrierte Sicherheitsmonitore überwachen den Zustand der sicheren AS-Interface-Busanschaltungen auf dem AS-Interface und schalten den gesicherten Anlagenteil ab, so dass der Gefahr bringende Zustand beendet wird.

AS-Interface sichere Busanschaltung Sicherheitsgerichtete Busanschaltungen im AS-Interface-Safety-at-Work-System, z. B. die sichere Busanschaltung UE 4215.

BWS Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung, z. B. SICK-Sicherheits-Lichtvorhang C 4000.

OSSD Output signal switching device = Signalausgang, der den Sicherheitsstromkreis ansteuert.

1.6 Verwendete Symbole

Empfehlung Empfehlungen geben Ihnen Entscheidungshilfe hinsichtlich der Anwendung einer Funktion oder technischen Maßnahme.

Hinweis Hinweise informieren Sie über Besonderheiten des Geräts.

● Gelb, ☀ Gelb, ○ Gelb Die sichere Busanschaltung UE 4215 besitzt mehrere LED-Anzeigen. LED-Symbole kennzeichnen den Zustand einer LED an der sicheren Busanschaltung UE 4215.

Beispiele:

● Gelb	Die gelbe LED leuchtet konstant.
☀ Gelb	Die gelbe LED blinkt.
○ Gelb	Die gelbe LED ist aus.

➢ Handeln Sie … Handlungsanweisungen sind durch einen Pfeil gekennzeichnet. Lesen und befolgen Sie Handlungsanweisungen sorgfältig.



Warnhinweis!

Ein Warnhinweis weist Sie auf konkrete oder potentielle Gefahren hin. Dies soll Sie vor Unfällen bewahren.

Lesen und befolgen Sie Warnhinweise sorgfältig!

2 Zur Sicherheit

Dieses Kapitel dient Ihrer Sicherheit und der Sicherheit der Anlagenbenutzer.

➢ Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der sicheren Busanschaltung UE 4215 oder mit der durch die sichere Busanschaltung UE 4215 in Verbindung mit anderen Sicherheitskomponenten geschützten Maschine arbeiten.

2.1 Sachkundiges Personal

Die sichere Busanschaltung UE 4215 darf nur von sachkundigem Personal montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.
Sachkundig ist, wer

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt

und

- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde

und

- Zugriff auf die Betriebsanleitung hat.

2.2 Verwendungsbereiche des Gerätes

Die sichere Busanschaltung UE 4215 ist eine dezentrale Eingabe-Baugruppe zur Integration von Sicherheitskomponenten in das Sicherheits-Bussystem AS-Interface Safety at Work mit der Schutzart IP 67. Er fungiert als Slave im AS-Interface-Netz (AS-Interface-Profil S-O.B.E.) zum Einlesen von BWS mit zwei getesteten Halbleiter-Schaltausgängen. Die maximale Anzahl von Modulen dieses Typs pro Master beträgt 31.

Die sichere Busanschaltung UE 4215 ist zertifiziert nach EN 954 Kategorie 4.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die sichere Busanschaltung UE 4215 darf nur im Sinne von Abschnitt 2.2 „Verwendungsbereiche des Gerätes“ verwendet werden. Sie darf nur von fachkundigem Personal und nur an der Anlage verwendet werden, an der sie gemäß dieser Betriebsanleitung von einem Sachkundigen montiert und erstmalig in Betrieb genommen wurde.

Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen


ACHTUNG

Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Punkte, um die bestimmungsgemäße, sichere Verwendung der sicheren Busanschaltung UE 4215 zu gewährleisten.

➢ Für Einbau und Verwendung der sicheren Busanschaltung UE 4215 sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfungen gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere
  – die Maschinenrichtlinie 98/37/EG
  – die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655/EWG
  – die Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln
  – sonstige relevante Sicherheitsvorschriften

- Hersteller und Benutzer der Maschine oder Anlage, an der die sichere Busanschaltung UE 4215 verwendet wird, müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsregeln in eigener Verantwortung mit der für sie zuständigen Behörde abstimmen und einhalten.
- Die Hinweise in dieser Betriebsanleitung (wie z. B. zum Einsatz, zur Montage, Installation oder Einbindung in die Maschinensteuerung) sind unbedingt zu beachten.
- Die Prüfvorschriften in den Betriebsanleitungen aller angeschlossenen Komponenten sind zu beachten.
- Die Anlage ist von Sachkundigen bzw. von eigens hierzu befugten und beauftragten Personen zu prüfen und die Prüfung in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.
- Die Betriebsanleitung ist dem Bediener der Maschine oder Anlage, an der die sichere Busanschaltung UE 4215 verwendet wird, zur Verfügung zu stellen.

2.5 Umweltgerechtes Verhalten

Die sichere Busanschaltung UE 4215 ist so konstruiert, dass sie die Umwelt so wenig wie möglich belastet. Sie verbraucht nur ein Minimum an Energie und Ressourcen.

Handeln Sie auch am Arbeitsplatz immer mit Rücksicht auf die Umwelt. Beachten Sie deshalb die folgenden Informationen zur Entsorgung.

Entsorgung

- Entsorgen Sie unbrauchbare oder irreparable Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Hinweis Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung dieser Geräte behilflich. Sprechen Sie uns an.

3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über die besonderen Eigenschaften der sicheren Busanschaltung UE 4215. Es beschreibt den Aufbau und die Arbeitsweise des Gerätes.

➢ Lesen Sie dieses Kapitel auf jeden Fall, bevor Sie das Gerät montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

3.1 AS-Interface Safety at Work

AS-Interface Safety at Work vereint sichere und nicht sichere Daten im Mischbetrieb in einem Bussystem. Die Bezeichnung AS-Interface Safety at Work kennzeichnet dabei die sichere Übertragung für die Einbindung von Schutzeinrichtungen in ein AS-Interface-Netz.

AS-Interface-Safety-at-Work-Komponenten sind nach EN 50 295 und IEC 62 026-2 kompatibel zu allen anderen AS-Interface-Komponenten. Bestehende AS-Interface-Anwendungen können daher einfach um sicherheitsrelevante Funktionen erweitert werden.

AS-Interface Safety at Work benötigt immer einen Sicherheitsmonitor, der die sicheren Signale im Bus auswertet, und eine sichere AS-Interface-Busanschaltung, die eine Übertragung sicherer Signale von sicherheitsrelevanten Komponenten ermöglicht.

Es gibt zwei Arten einer sicheren AS-Interface-Busanschaltung:

- Sichere Busanschaltungen, an denen sicherheitsrelevante Komponenten wie z. B. BWS, Not-Aus-Schalter oder Schutztürschalter angeschlossen werden können.
- Sicherheitsrelevante Komponenten mit bereits integrierter AS-Interface-Safety-at-Work-Schnittstelle

In einem AS-Interface-System können mehrere Sicherheitsmonitore und bis zu 31 sichere Busanschaltungen eingesetzt werden. Die Sicherheitsmonitore sind dabei parametrierbar und über AS-Interface und Konfigurationssoftware diagnosefähig.

Mit AS-Interface Safety at Work können Sicherheitsanforderungen bis Kategorie 4 nach EN 954-1 erfüllt werden.

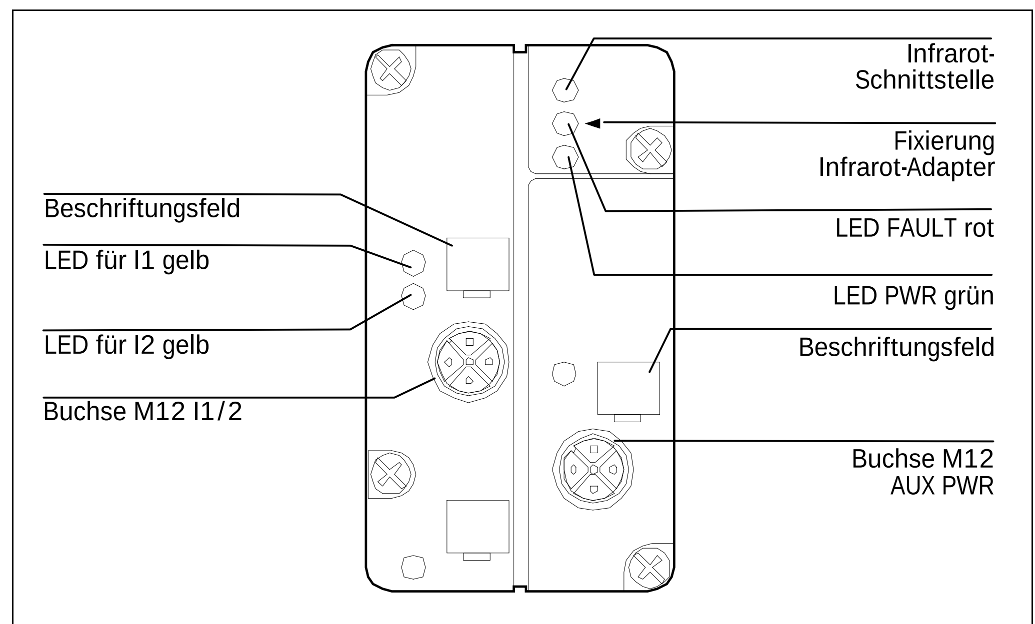
Hinweis Zur Einstufung in diese Kategorien müssen alle angeschlossenen Komponenten, z. B. die Sicherheitsmonitore, die sicheren Busanschaltungen und die angeschlossenen Sensoren oder Schalter die jeweiligen sicherheitsrelevanten Normen erfüllen.

3.2 Besondere Eigenschaften der sicheren Busanschaltung UE 4215

- Anschluss für ein OSSD-Paar für BWS
- Anschluss für die Senderversorgung eines BWS-Systems
- Für Feldeinsatz IP 67
- AS-Interface-Schnittstelle (gelbes AS-Interface-Kabel) zu FKE-Unterteilen
- Externe Spannungsversorgung für BWS über 24-V-Flachkabel (schwarzes AS-Interface-Kabel)
- AS-Interface-Version 2.1

3.3 Aufbau und Anzeigeelemente der sicheren Busanschaltung UE 4215

Abb. 1: Aufbau und Anzeigeelemente der sicheren Busanschaltung UE 4215



Die technischen Daten und ein Maßbild finden Sie in Kapitel 8, „Technische Daten“.

Tab. 1: Bedeutung der LED-Anzeigeelemente

Anzeige		**Bedeutung**
FAULT	○ **Rot**	AS-Interface-Kommunikation fehlerfrei
	● **Rot**	AS-Interface-Kommunikationsfehler
	☀ **Rot**	Peripheriefehler: BWS-Versorgung fehlt (Überlast an den Anschlüssen für BWS oder Senderversorgung, schwarzes AS-Interface-Kabel nicht angeschlossen oder ohne Spannung)
PWR	○ **Grün**	Keine Versorgungsspannung
	● **Grün**	AS-Interface-Spannungsversorgung o.k.

Anzeige		Bedeutung
I1	○ **Gelb**	Eingang der zugehörigen Buchse nicht bestromt
I2	● **Gelb**	Eingang der zugehörigen Buchse bestromt

3.4 Anforderungen an die BWS

BWS, die mit der sicheren Busanschaltung UE 4215 eingesetzt werden, müssen grundsätzlich die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Überwachte PNP-Halbleiterausgänge
- Erkennung von Kurzschluss zu 24 V
- Erkennung von Kurzschluss zwischen den Ausgängen
- Die Ausgänge müssen mindestens 51 ms ausschalten.



ACHTUNG

Keine Geber mit kontaktbehafteten Ausgängen anschließen!

Geber mit kontaktbehafteten Ausgängen, z. B. Not-Aus-Schalter, dürfen nicht an der sicheren Busanschaltung UE 4215 angeschlossen werden, da sie die genannten Sicherheitsanforderungen nicht erfüllen.

Hinweis BWS, die mit der Funktion Wiederanlaufsperre (Rücksetztaste am Sensor) eingesetzt werden, erfüllen die Anforderung an die Mindestausschaltzeit immer.

BWS mit kürzeren Ausschaltzeiten als 51 ms sind nicht empfehlenswert, denn sie können die Verfügbarkeit im AS-Interface-Sicherheitsmonitor abhängig von dem im Sicherheitsmonitor eingestellten Überwachungsbaustein folgendermaßen einschränken:

- Bei der Einstellung „zweikanalig zwangsgeführt“ kann der Sicherheitsmonitor in den Fehlerzustand wechseln; um den Fehlerzustand zu beseitigen, muss die Spannungsversorgung des Sicherheitsmonitors unterbrochen werden.
- Bei der Einstellung „zweikanalig abhängig“ lässt der Sicherheitsmonitor die Freigabe erst nach ausreichender Ausschaltzeit zu; die Freigabe lässt sich durch ein mindestens 51 ms dauerndes Auslösen der BWS erreichen.

BWS der Steuerungskategorie 2 können mit dem Überwachungsbaustein „zweikanalig unabhängig“ ausgewertet werden; dabei sind keine Einschränkungen zu beachten.

3.5 Anforderungen an Spannungsversorgung AUX PWR

Die Spannungsversorgung an der Buchse AUX PWR (schwarzes AS-Interface-Kabel) darf nur über

- SELV-Netze

oder

- PELV-Netze erfolgen.

3.6 Beispiele zum Einsatzbereich

Die folgende Liste nennt beispielhaft einige Einsatzmöglichkeiten der sicheren Busanschaltung UE 4215 in Verbindung mit verschiedenen Sicherheitskomponenten:

- Gefahrstellenabsicherung, z. B. mit SICK C 4000
- Zugangssicherung mit und ohne Muting, z. B. mit SICK MSL, wenn die Wiederanlaufsperre in der Schutzeinrichtung benutzt wird
- Gefahrstellenabsicherung und Zugangssicherung, z. B. mit SICK C 2000/M 2000
- Bereichsabsicherung, z. B. mit SICK PLS, S 3000
- Anschluss von Schnittstellenkomponenten der SICK Intelliface-Bausteine Serie UE 100

4 Montage

Dieses Kapitel beschreibt die Vorbereitung und Durchführung der Montage der sicheren Busanschaltung UE 4215. Die Montage erfordert folgende Schritte:

- Die Auswahl einer geeigneten Montagestelle (vgl. Kapitel 4.1 „Auswahl der Montagestelle“).
- Die Montage auf ein Unterteil mit Funktionserdung (vgl. Kapitel 9.2 „Zubehör“), falls die angeschlossene BWS Funktionserdung benötigt.

4.1 Auswahl der Montagestelle

Die sichere Busanschaltung UE 4215 ist eine dezentrale Komponente. Wählen Sie eine geeignete Montagestelle anhand der folgenden Kriterien aus:

- Montagestelle in unmittelbarer Nähe der abzusichernden Gefahrstelle
- Kurze Leitungswege zur anzuschließenden Komponente
- Plane Montagefläche, damit das Gehäuse verspannungsfrei montiert werden kann
- LEDs des Gerätes einsehbar, leichter Gerätetausch
- Geschützt, um ein Abreißen der Anschlussleitungen durch Personal oder Gerät zu verhindern
- Ausreichend Anschlussraum für die Steckerverbindungen
- Hinsichtlich Vibrations- und Schockbelastung, Temperatur und Feuchtigkeit geeignet entsprechend den Angaben in Kapitel 8 „Technische Daten“.

4.2 Montage des Gerätes



Schützen Sie das Gerät vor Manipulation und Beschädigung!

➢ Stellen Sie durch geeignete Maßnahmen sicher, dass das Gerät nicht manipuliert werden kann und dass sich vorbeibewegende Gegenstände, Fahrzeuge oder Personen keine Anschlüsse beschädigen können.

Geeignete Maßnahmen können z. B. sein: Wahl eines ausreichend geschützten Montageortes; Montage einer Schutzhaube, die Gerät und Anschlüsse überdeckt.

➢ Achten Sie bei der Montage auf die korrekte Lage der AS-Interface-Kabel und der Dichtungen und ziehen Sie alle Gehäuseschrauben sorgfältig mit dem korrekten Drehmoment an, da sonst eventuell die Schutzart IP 67 nicht erreicht wird.

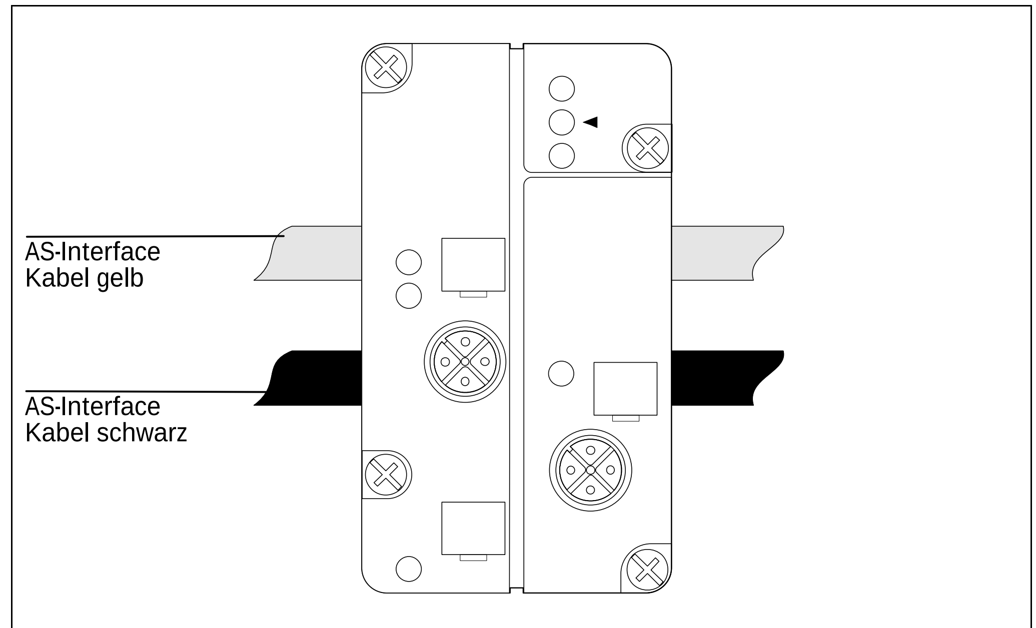
Hinweis Für manche Sensoren ist eine Funktionserdung notwendig. Die Funktionserdung kann durch die Zuleitung über die sichere Busanschaltung UE 4215 sichergestellt werden. Die sichere Busanschaltung UE 4215 muss dazu auf ein Unterteil FKE-A-E (vgl. Kapitel 9.2 „Zubehör“) montiert werden; die Erdung erfolgt dann über die Hutschiene oder über einen Flachsteckanschluss 2,8 mm an der Stirnseite des Unterteils. Alternativ ist eine Funktionserdung des Sensors an eine gut geerdete Befestigung möglich, zum Beispiel bei Lichtgittern und Lichtvorhängen über den Krallnutenstein; in diesem Fall kann die sichere Busanschaltung UE 4215 auf ein Unterteil ohne Erdung (Typ FKE oder FKE-A, vgl. Kapitel 9.2 „Zubehör“) montiert werden. Die sichere Busanschaltung UE 4215 selbst benötigt keine Funktionserdung.

➢ Montieren Sie die sichere Busanschaltung UE 4215 auf das ausgewählte Unterteil.

➢ Klemmen Sie das Unterteil auf eine 35-mm-Profilschiene oder befestigen Sie es auf einer Montageunterlage.

➢ Legen Sie das gelbe und das schwarze AS-Interface-Kabel gemäß der farblichen Kennzeichnung in das Unterteil ein; verwenden Sie dabei die beigefügten Dichtungen.

Abb. 2: Anordnung der AS-Interface-Kabel am UE 4215



- ➢ Prüfen Sie die korrekte Lage der Flachdichtungen und Kabel.
- ➢ Ziehen Sie die 4 Schrauben des Gehäuses gleichmäßig mit 0,8 Nm über Kreuz an.

5 Elektroinstallation

5.1 Sensor-Anschlüsse


ACHTUNG

Anlage spannungsfrei schalten!

Während Sie die sichere Busanschaltung UE 4215 anschließen oder mit anderen Geräten verbinden, könnte die Anlage unbeabsichtigterweise starten.

Stellen Sie sicher, dass die gesamte Anlage während der Elektroinstallation in spannungsfreiem Zustand ist.


ACHTUNG

Verbinden Sie die Eingänge nicht mit externem Potential!

Stellen Sie sicher, dass die Eingänge der sicheren Busanschaltung UE 4215 nicht mit externem Potential belegt werden, da sonst eine einwandfreie Funktion nicht gewährleistet werden kann.


ACHTUNG

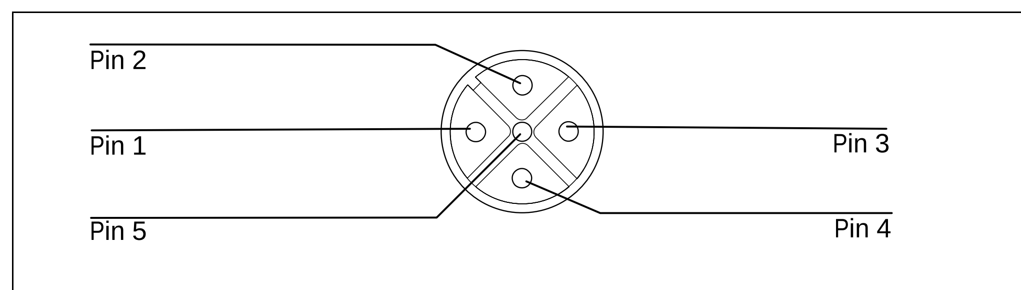
Buchse AUX PWR immer abdecken, wenn sie nicht benutzt wird!

Decken Sie die Buchse AUX PWR immer mit der beiliegenden Verschlusskappe ab, wenn sie nicht benutzt wird, da sonst die Schutzart IP 67 nicht erreicht wird.

5.1.1 M12-Buchse I1/2 (Anschluss BWS)

➢ Verbinden Sie den Sensor mit der Anschlussbuchse.

Abb. 3: Anschlussbild des UE 4215 und Pin-Belegung der M12-Buchse zum Anschluss der BWS



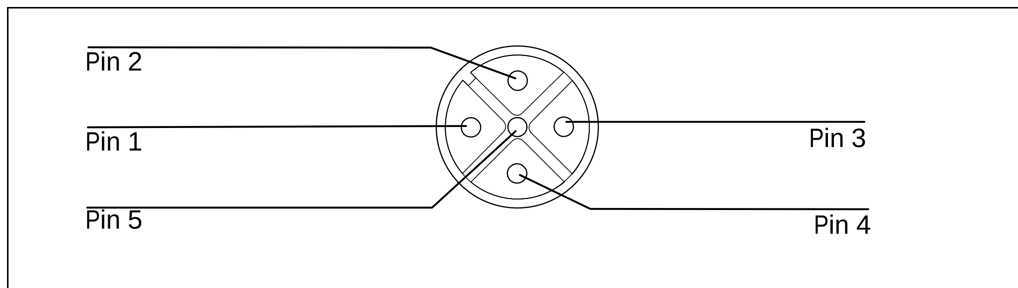
Tab. 2: Pin-Belegung der Buchse I1/2

Pin	Aderfarbe	Funktion
1	Braun	AUX L+ (24 V)
2	Weiß	I2, Eingang für OSSD2
3	Blau	AUX L–
4	Schwarz	I1, Eingang für OSSD1
5	Grau	Funktionserdung (FE)

5.1.2 M12-Buchse AUX PWR (Spannungsversorgung Sensor)

➢ Wenn die Spannungsversorgung des Senders des Sensorpaares über die sichere Busanschaltung UE 4215 erfolgen soll, verbinden Sie den Sender mit der M12-Buchse AUX PWR.

Abb. 4: Anschlussbild des UE 4215 und Pin-Belegung der M12-Buchse zum Anschluss der Senderversorgung



Tab. 3: Pin-Belegung Buchse AUX PWR

Pin	Aderfarbe	Funktion
1	Braun	AUX L+ (24 V)
2	Weiß	Nicht belegt
3	Blau	AUX L–
4	Schwarz	AUX L+ (24 V)
5	Grau	Funktionserdung (FE)

5.2 Verdrahtungsbeispiele

Hinweis Beachten Sie den Hinweis zur Funktionserdung in Kapitel 4.2, „Montage des Gerätes“.

Abb. 5: Verdrahtungsbeispiel: Anschluss von Lichtvorhängen oder Lichtgittern am UE 4215; Funktionserdung über AS-Interface-Slave und Unterteil

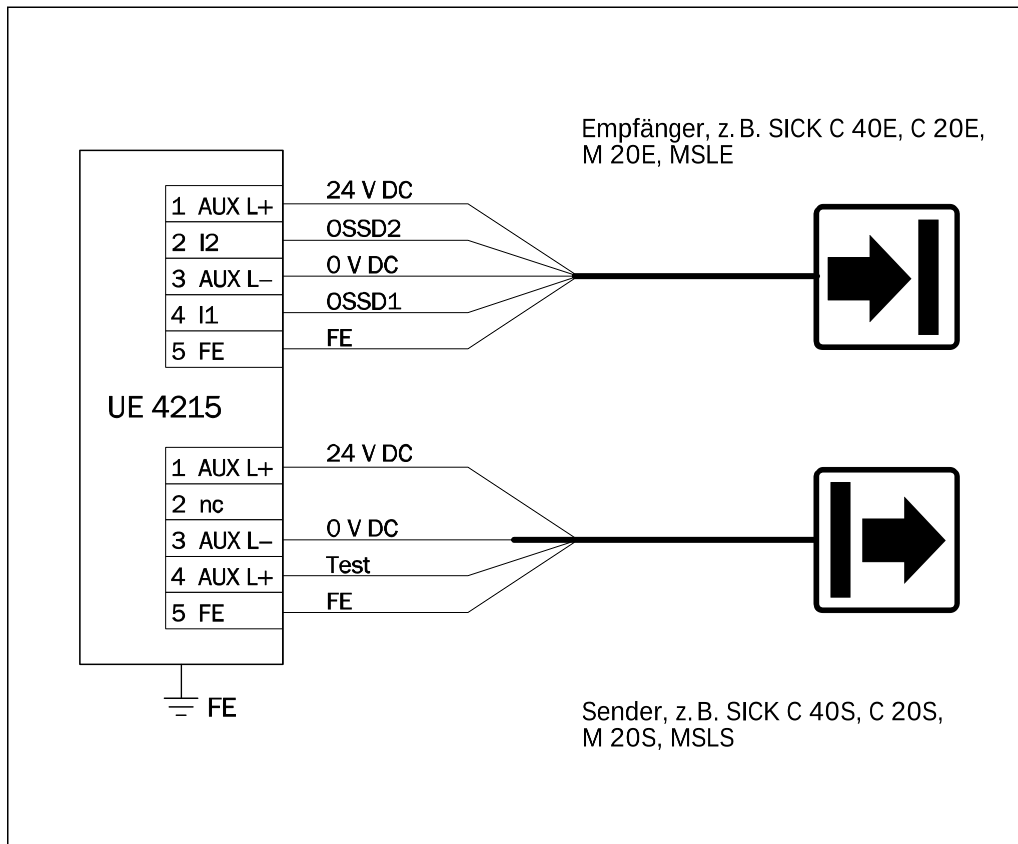


Abb. 6: Verdrahtungsbeispiel: Anschluss von Lichtvorhängen oder Lichtgittern am UE 4215; Funktionserdung am Sensorgehäuse

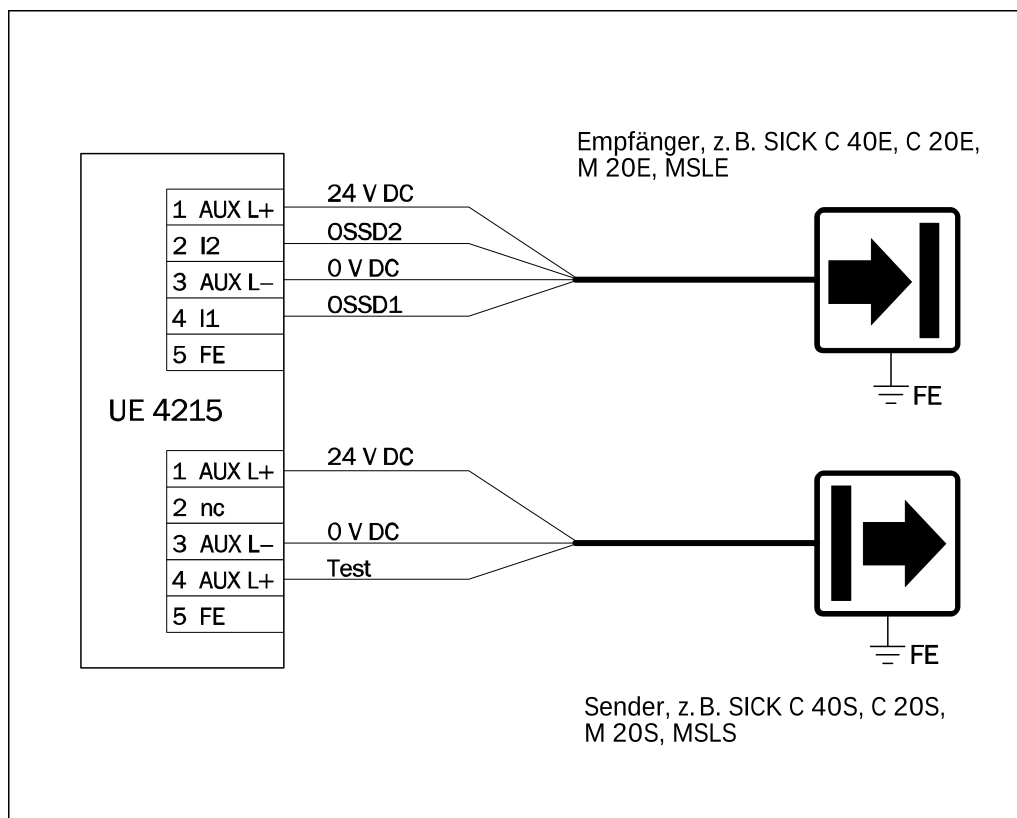
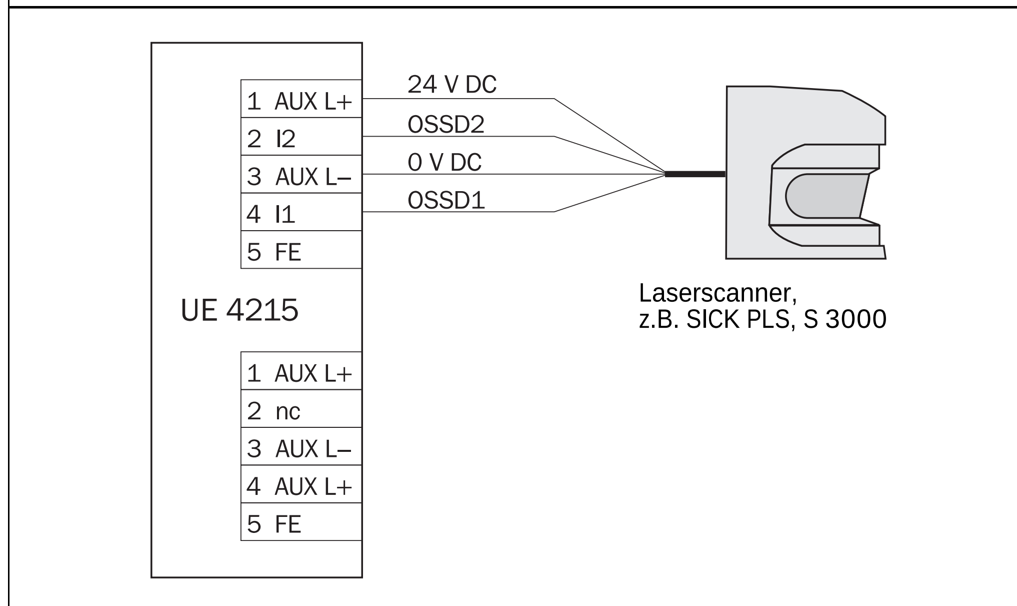


Abb. 7: Verdrahtungsbeispiel: Anschluss eines Laserscanners ohne Funktionserdung am UE 4215



6 Inbetriebnahme


ACHTUNG

Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung durch einen Sachkundigen!

Bevor Sie eine durch ein AS-Interface Safety at Work in Verbindung mit einer angeschlossenen Sicherheitskomponente geschützte Anlage erstmals in Betrieb nehmen, muss diese durch einen Sachkundigen überprüft und freigegeben werden.

Prüfen Sie die Schutzeinrichtung nach Änderungen!

Nach jeder Änderung müssen Sie die gesamte Schutzeinrichtung auf ihre Wirksamkeit prüfen.

6.1 Adressieren des Gerätes

Damit die sichere Busanschaltung UE 4215 im AS-Interface-Netz identifiziert werden kann, muss ihr eine eindeutige freie Adresse zugeteilt werden. Der Adressraum ist 1 bis 31; bei Auslieferung ist die Adresse 0 eingestellt.

Die Adressierung ist auf folgenden Wegen möglich:

- Adressierung über Kabel-Adressiergerät SICK ASI-PM2 (6 022 426; das Adressiergerät SICK ASI-PM1 ist nicht für die Adressierung der sicheren Busanschaltung UE 4215 geeignet). Die sichere Busanschaltung UE 4215 kann in Verbindung mit dem FKE-Unterteil mit Adressierbuchse FKE-A oder FKE-A-E (vgl. Kapitel 9.2 „Zubehör“) über das Adressierkabel ASI-PM2-DSL1 (6 022 464) in montiertem und verdrahtetem Zustand adressiert werden.
- Adressierung über Infrarot-Adressiergerät ASI-PM2 (6 022 426) und das IR-Adressierkabel ASI-PM2-DSL2 (6 022 465); schalten Sie dazu die sichere Busanschaltung UE 4215 vor der Adressierung kommunikationslos.
- Automatische Adressierung durch den AS-Interface-Master beim Austausch des Gerätes.

6.2 Inbetriebnahme der sicheren Busanschaltung UE 4215

➢ Prüfen Sie anhand der Anzeige der LEDs, ob das Gerät betriebsbereit ist. Wenn die grüne LED (Spannungsversorgung) leuchtet und die rote LED (FAULT-Anzeige) nicht leuchtet, ist das Gerät betriebsbereit.

6.3 Inbetriebnahme der Anlage

➢ Führen Sie eine vollständige Prüfung der Sicherheitsfunktionen der Anlage durch.

➢ Dokumentieren Sie vollständig die Konfiguration der Anlage, der einzelnen Geräte und das Ergebnis der Sicherheitsprüfung.

7 Fehlerdiagnose

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Fehler der sicheren Busanschaltung UE 4215 erkennen und beheben können.



ACHTUNG

Setzen Sie die Anlage außer Betrieb, wenn Sie den Fehler nicht eindeutig zuordnen und nicht sicher beheben können!

Wenn Sie einen Fehler nicht mit Hilfe der Informationen in diesem Kapitel beheben können, dann setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen SICK-Niederlassung in Verbindung.

➢ Prüfen Sie bei Fehlern zunächst die Anzeigen der sicheren Busanschaltung UE 4215, um festzustellen, ob eine Funktionsstörung des Gerätes vorliegt.

Tab. 4: Fehlerdiagnose mit Hilfe der LED-Anzeigeelemente

Anzeige		**Bedeutung**
FAULT	○ **Rot**	AS-Interface-Kommunikation fehlerfrei
	● **Rot**	AS-Interface-Kommunikationsfehler, Slave nimmt nicht am „normalen“ Datenverkehr teil, z. B. Slave-Adresse 0 (Gerät nicht adressiert)
	☀ **Rot**	Peripheriefehler: BWS-Versorgung fehlt (Überlast an den Anschlüssen der BWS oder der Senderversorgung, schwarzes AS-Interface-Kabel nicht angeschlossen oder ohne Spannung, Sensorversorgung überlastet oder kurzgeschlossen)
PWR	○ **Grün**	Keine AS-Interface-Versorgungsspannung
	● **Grün**	AS-Interface-Spannungsversorgung o.k.
I1	○ **Gelb**	Eingang der zugehörigen Buchse nicht bestromt
I2	● **Gelb**	Eingang der zugehörigen Buchse bestromt

Hinweis Überlast und Kurzschluss der Versorgungsausgänge wird dem AS-Interface-Master (Version 2.1) über das Flag „Periphery Fault“ im Statusregister signalisiert.

Prüfen Sie bei Fehlern nicht nur die sichere Busanschaltung UE 4215, sondern auch

- die Fehleranzeige des angeschlossenen Gerätes

und

- die Funktionserdung des angeschlossenen Gerätes.

Beachten Sie dabei die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Gerätes.

8 Technische Daten

8.1 Datenblatt

Tab. 5: Technische Daten der sicheren Busanschaltung UE 4215

	Minimal	Typisch	Maximal
Allgemeine Systemdaten			
Schutzklasse	III		
Schutzart	IP 67		
Kategorie	4 nach EN 954		
Einschaltzeit nach Anlegen aller Versorgungs-spannungen			200 ms
Gewicht		85 g	
AS-Interface			
Betriebsspannung	26,5 V		31,6 V
Stromaufnahme		20 mA	60 mA
AS-Interface-Profil	S-0.B.E		
AS-Interface-Master-Version	2.1		
Datenbits IN			
Eingangskanal I1	AS-Interface Safety at Work Code-Folge auf D0, D1		
Eingangskanal I2	AS-Interface Safety at Work Code-Folge auf D2, D3		
Datenbits OUT	Nicht verwendet		
Maximale Anzahl UE 4215 pro Master			31
AS-Interface-Zertifizierung	Zertifikat Nr. 53001, Prüflabor STZ Leipzig		
AUX PWR			
Betriebsspannung U_V	16,8 V	24 V	28,8 V
Restwelligkeit[1)]			5 V_{ss}
Buchse I1/2			
Ausgangsstrom Pin 1 (AUX L+)			1,4 A

[1] Innerhalb der Grenzen von U_V.

	Minimal	Typisch	Maximal
Innenwiderstand Pin 1 (AUX L+)			0,3 Ω
OSSD Eingänge			
Eingangsspannung HIGH	13,5 V	24 V	28,8 V
Eingangsstrom HIGH	11 mA	20 mA	24 mA
Eingangsspannung LOW	–28,8 V	0 V	5,4 V
Eingangsstrom LOW	–6 mA	0 mA	2,6 mA
OSSD Testpulse			
Testpulsrate	0 $^1/_s$		25 $^1/_s$
Testpulsbreite	0 µs		550 µs
Ansprechzeit der sicheren Busanschaltung UE 4215			22 ms
Ausschaltzeit	51 ms		
Leitungskapazität			100 pF
Anschluss BWS Sender (AUX PWR)			
Ausgangsstrom Summe Pin 1 (AUX L+) und Pin 4 (AUX L+)			1,4 A
Innenwiderstand			0,3 Ω
Umgebung			
Betriebstemperatur	–25 °C		70 °C
Lagertemperatur	–40 °C		85 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	15 %		95 %
Schwingfestigkeit	10 g, 10–300 Hz nach IEC 60 068-2-6		
Schockfestigkeit	25 g, 6 ms nach IEC 60 068-2-29		

8.2 Ansprechzeiten

Die Ansprechzeit entspricht der Durchlaufzeit in der sicheren Busanschaltung UE 4215; sie ist die maximal, d. h. auch im Fehlerfall, benötigte Zeit zwischen dem Abschalten der Sensorausgänge und der Verfügbarkeit im AS-Interface-Chip der sicheren Busanschaltung.

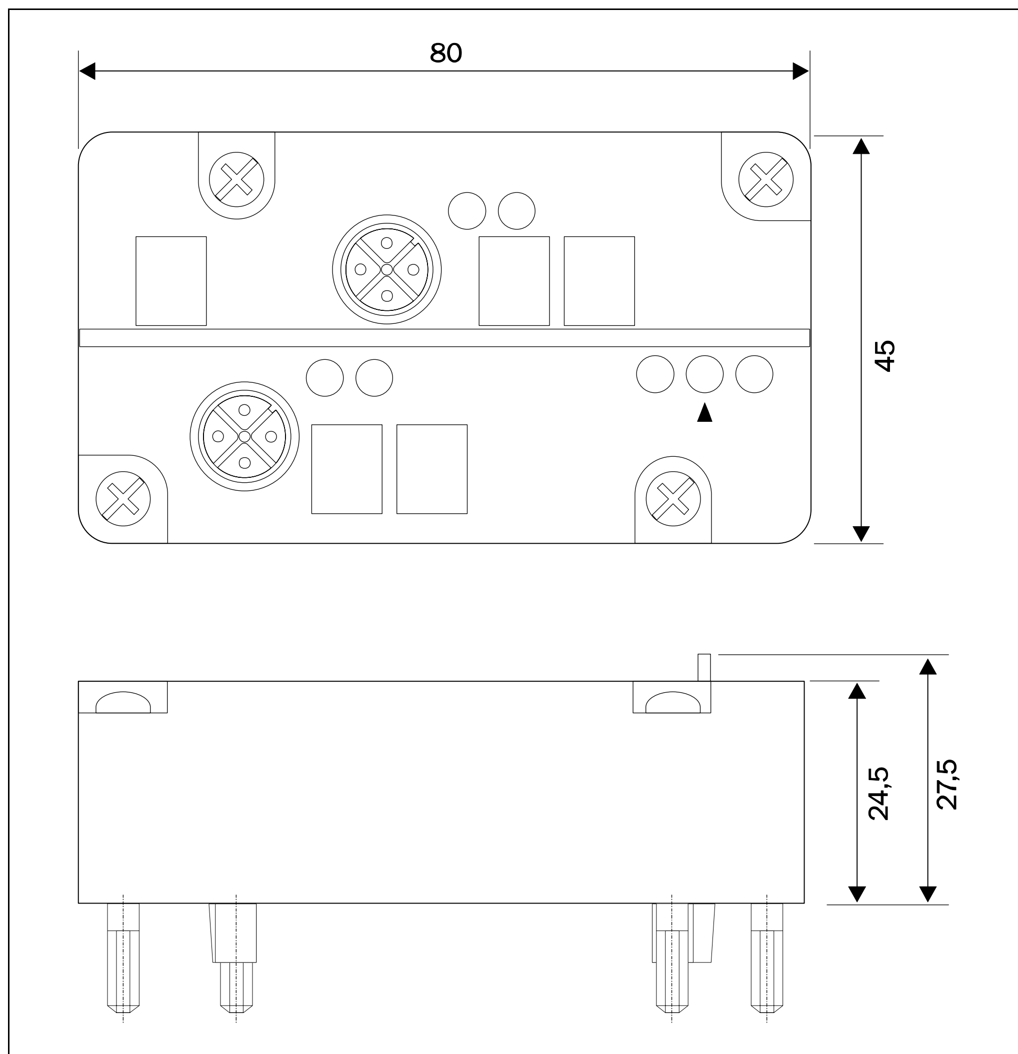
Für die Berechnung des Sicherheitsabstands einer Schutzeinrichtung müssen Sie unter anderem berücksichtigen:

- Die Ansprechzeit der an der sicheren Busanschaltung UE 4215 angeschlossenen BWS.
- Die Ansprechzeit der sicheren Busanschaltung UE 4215.
- Die Ansprechzeit des Sicherheitsmonitors.
- Die Nachlaufzeit der Maschine oder Anlage.

Hinweis Informationen zu den Ansprechzeiten der jeweiligen Geräte finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung.

8.3 Maßbild

Abb. 8: Maßbild der sicheren Busanschaltung UE 4215 (mm)



9 Bestelldaten

9.1 Sichere Busanschaltung UE 4215

Tab. 6: Artikelnummer Sichere Busanschaltung UE 4215

Artikel	Artikelnummer
Sichere Busanschaltung UE 4215 (Typenschlüssel UE4215-04CA200)	1 025 687

9.2 Zubehör

Tab. 7: Artikelnummern Zubehör

Artikel	Artikelnummer
AS-Interface FKE-A-E Unterteil (mit Adressierbuchse und Erdung)	6 025 058
AS-Interface FKE-A Unterteil (mit Adressierbuchse)	6 022 397
AS-Interface FKE Unterteil	6 022 395
Krallnutenstein zur direkten Erdung von MSL, C 2000, M 2000, C 4000	4 031 411
Anschlussleitung an Hirschmann-Leitungsdose M26 × 11+FE (z. B. zum Anschluss an Sicherheits-Lichtvorhang C 4000)	
Stecker gerade/Dose gerade, 2 m	2 030 357
Stecker gerade/Dose gerade, 5 m	2 030 365
Stecker gerade/Dose gerade, 10 m	2 030 366
Stecker M12 × 5, schraubbar, für Leiterquerschnitt max. 0,75 mm	
Stecker gerade	6 022 083
Stecker gewinkelt	6 022 082
Stecker M12 × 5 mit ungeschirmter Anschlussleitung, Abisolierung vorbereitet	
Stecker gerade, 2 m	6 026 133
Stecker gerade, 5 m	6 026 134
Stecker gerade, 10 m	6 026 135

Hinweis Weitere AS-Interface-Komponenten und Zubehör wie z. B.

- AS-Interface-Safety-at-Work-Sicherheitsmonitor
- AS-Interface-Master
- AS-Interface-Power-Supply
- AS-Interface-Adressiergerät
- AS-Interface-I/O-Module
- AS-Interface-Gateways
- AS-Interface-Leitungen

finden Sie in der Technischen Beschreibung „SICK AS-i Komponenten“ (Art.-Nr. 8 009 362).

10 Anhang

10.1 Konformitätserklärung

SICK

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Ident-No. : 9089801 O597

Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt

SICK AG
Industrial Safety Systems
Sebastian-Kneipp-Straße 1
79183 Waldkirch
Deutschland

erklärt hiermit, dass das Produkt

UE4215

in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen), und dass die Normen und/oder technischen Spezifikationen, die auf der Umseite in Bezug genommen sind, zur Anwendung gelangt sind.

Waldkirch, 24.06.2004

i.V. Mutter
(Manager Marketing & Sales
Industrial Safety Systems)

i.V. Knobloch
(Manager Production
Industrial Safety Systems)

10.2 Checkliste für den Hersteller

SICK

Checkliste für den Hersteller/Ausrüster zur Installation der sicheren Busanschaltung UE 4215 für AS-Interface

Die Angaben zu den nachfolgend aufgelisteten Punkten müssen mindestens bei der erstmaligen Inbetriebnahme vorhanden sein, jedoch abhängig von der Applikation, deren Anforderung der Hersteller/Ausrüster zu überprüfen hat.

Diese Checkliste sollte aufbewahrt werden bzw. bei den Maschinenunterlagen hinterlegt sein, damit sie bei wiederkehrenden Prüfungen als Referenz dienen kann.

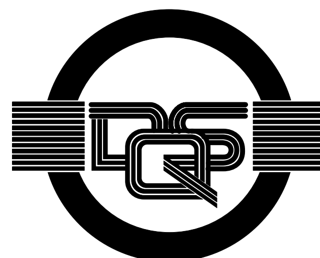
1. Wurden die Sicherheitsvorschriften entsprechend den für die Maschine gültigen Richtlinien/Normen zugrunde gelegt? Ja Nein
2. Sind die angewendeten Richtlinien und Normen in der Konformitätserklärung aufgelistet? Ja Nein
3. Entspricht die Schutzeinrichtung der geforderten Kategorie? Ja Nein
4. Sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag wirksam (Schutzklasse)? Ja Nein
5. Ist die Schutzfunktion gemäß den Prüfhinweisen dieser Dokumentation überprüft? Ja Nein
   Insbesondere
   – Funktionsprüfung der an der sicheren Busanschaltung angeschlossenen Sensoren
   – Prüfung der Abschaltpfade
6. Ist sichergestellt, dass nach jeder Konfigurationsänderung der sicheren Busanschaltung eine vollständige Prüfung der Sicherheitsfunktionen erfolgt? Ja Nein

Diese Checkliste ersetzt nicht die erstmalige Inbetriebnahme sowie regelmäßige Prüfung durch einen Sachkundigen.

10.3 Tabellenverzeichnis

10.4 Abbildungsverzeichnis




SISTEMA DE LA CALIDAD
DQS
certificado de la DQS de acuerdo con
DIN EN ISO 9001 Nº de reg. 462-03

Contenido

1 Respecto a este documento

Lea detenidamente este capítulo antes de comenzar a trabajar con la documentación técnica y con el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215.

1.1 Función de este documento

Estas instrucciones de servicio sirven de guía al *personal técnico del fabricante de la máquina* o al *explotador de la máquina* para lograr el montaje, la parametrización, la instalación eléctrica y la puesta en servicio seguros del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, así como para operar con ella y realizar su mantenimiento.

Estas instrucciones de servicio *no* sirven de guía para el manejo de la máquina donde se integre el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215. Las informaciones a este respecto están contenidas en las instrucciones de servicio de la máquina.

1.2 Destinatarios de este documento

Estas instrucciones de servicio van dirigidas a los *proyectistas*, *constructores* y *explotadores* de aquellas instalaciones que hayan de ser protegidas por uno o varios acoplamientos de bus de seguridad UE 4215. También van dirigidas a aquellas personas que integren el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 en una máquina, o que pongan ésta en servicio por primera vez o lleven a cabo su mantenimiento.

1.3 Ámbito de validez

Indicación Estas instrucciones de servicio tienen validez para el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 que tenga la siguiente inscripción en el recuadro *Operating Instructions* de la placa de características: 8 010 654, 8 010 654/O571.

1.4 Alcance de las informaciones

Estas instrucciones de servicio contienen informaciones sobre el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 acerca de los siguientes temas:

- montaje
- instalación eléctrica
- puesta en servicio y parametrización
- cuidado y conservación
- diagnóstico y eliminación de fallos
- números de referencia de los artículos
- conformidad y homologación

Además, para la planificación y la utilización de equipos de protección como el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, son necesarios unos conocimientos técnicos especializados que no se facilitan en el presente documento.

Por principio, en todo lo relativo al funcionamiento del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 se deberán cumplir las normas prescritas por las autoridades y por la legislación vigente.

La guía práctica “Maquinaria segura con protección optoelectrónica” contiene informaciones generales para la prevención de accidentes con ayuda de equipos de protección optoelectrónicos.

Indicación Consulte asimismo la página web de SICK en la siguiente dirección de Internet

http://www.sick.com

1.5 Abreviaturas utilizadas

AS-Interface Actuador-Sensor-Interface, un sistema no propietario para conectar equipos terminales (sensores, actuadores, aparatos de mando y señalización) en el nivel de campo inferior.

AS-Interface Safety at Work ampliación del sistema AS-Interface con más componentes de seguridad, combinando un monitor de seguridad AS-Interface e interfaces de bus de seguridad AS-Interface.

Monitor de seguridad AS-Interface Uno o varios monitores de seguridad, integrados en el sistema AS-Interface, supervisan el estado de los acoplamientos seguros de bus AS-Interface en el AS-Interface, y desconectan la parte de la instalación que está asegurada, terminando así el estado peligroso.

AS-Interface acoplamiento de bus de seguridad Acoplamientos de bus de seguridad en el sistema AS-Interface Safety at Work, p. ej. el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215.

ESPE Electro-sensitive protective equipment = equipo de protección electrosensitivo, p. ej. cortina fotoeléctrica de seguridad C 4000 SICK.

OSSD Output signal switching device = salida de señal, que excita el circuito de corriente de seguridad.

1.6 Símbolos utilizados

Recomendación Las recomendaciones le ayudarán a la hora de tomar decisiones relativas a la aplicación de una función o de medidas técnicas.

Indicación Las indicaciones proporcionan información sobre particularidades del equipo.

● Amarillo, ☀ Amarillo, ○ Amarillo El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 tiene varios LED indicadores. Los símbolos indican el estado en que se encuentran los LEDs en el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215.

Ejemplos:

● **Amarillo** El LED amarillo luce constantemente.
☀ **Amarillo** El LED amarillo luce intermitentemente.
○ **Amarillo** El LED amarillo está apagado.

➢ Haga esto ... Las instrucciones sobre acciones concretas que debe realizar el usuario están señaladas con una flecha. Lea detenidamente y cumpla con esmero las instrucciones sobre las acciones a realizar.


ATENCIÓN

¡Indicación de aviso!

Una indicación de aviso le advierte sobre peligros concretos o potenciales. Estas indicaciones tienen como finalidad protegerle de posibles accidentes.

¡Lea detenidamente y cumpla estrictamente las indicaciones de aviso!

2 Respecto a la seguridad

Este capítulo sirve para su propia seguridad y la de los usuarios de la instalación.

➢ Lea detenidamente este capítulo antes de comenzar a trabajar con el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 o con la máquina protegida por el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 junto con otros componentes de seguridad.

2.1 Personal experto

El montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 sólo debe ser realizado por personal experto. Por personal experto se ha de entender aquel personal que

- tiene una formación técnica apropiada

y

- ha sido informado por el explotador de la máquina acerca del manejo y de las directivas vigentes sobre seguridad

y

- tiene acceso a estas instrucciones de servicio.

2.2 Ámbitos de aplicación del equipo

El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 es un módulo de entradas descentralizado para integrar componentes de seguridad en el sistema de bus de seguridad AS-Interface Safety at Work con el grado de protección IP 67. Actúa como esclavo en la red AS-Interface (perfil AS-Interface S-0.B.E.) para cargar ESPE con dos salidas de aviso de semiconductores ya probadas. La cantidad máxima de módulos de este por cada maestro es de 31.

El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 está certificado según EN 954, categoría 4.

2.3 Utilización conforme al fin previsto

El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 sólo puede ser utilizado en el sentido expuesto en el apartado 2.2 “Ámbitos de aplicación del equipo”. Sólo debe ser utilizado por personal cualificado, y únicamente en la máquina donde haya sido montado y puesto en servicio por primera vez a cargo de un experto conforme a estas instrucciones de servicio.

En caso de utilizar el equipo para cualquier otro fin, o de efectuar cualquier modificación del equipo -incluidas aquellas modificaciones

que estén relacionadas con el montaje y la instalación- quedará anulado todo derecho de garantía frente a SICK AG.

2.4 Indicaciones de seguridad y medidas de protección generales


ATENCIÓN

Indicaciones de seguridad

Para garantizar la utilización segura y conforme al fin previsto del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, observe el cumplimiento de lo expuesto en los siguientes puntos.

➢ En lo referente al montaje y a la utilización del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, así como a la puesta en servicio y a las comprobaciones técnicas periódicas, rigen las normas legales nacionales/internacionales, particularmente
  – la directiva sobre maquinaria 98/37/CE
  – la directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo 89/655/CEE
  – las prescripciones sobre prevención de accidentes y las normas de seguridad
  – las demás prescripciones relevantes para la seguridad

- El fabricante y el usuario de la máquina o la instalación en la que se utilice el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 son responsables de coordinar por cuenta propia con el organismo competente y de cumplir todas las prescripciones y reglas de seguridad vigentes.
- Es imperativo cumplir las indicaciones de estas instrucciones de servicio (p. ej. las referentes al montaje, aplicación, instalación o integración en el sistema de mando de la máquina).
- Deben cumplirse las normas de comprobación incluidas en las instrucciones de servicio de todos los componentes conectados.
- La instalación debe ser comprobada por expertos o por personas autorizadas a tal fin; la comprobación se ha de documentar de forma que pueda comprenderse en cualquier momento.
- Estas instrucciones de servicio han de ser puestas a disposición del operador de la máquina donde se utilice el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215.

2.5 Comportamiento respetuoso con el medio ambiente

El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 está construido de tal modo que agrede lo mínimo posible al medio ambiente. Consume la menor cantidad de energía y de recursos posible.

También en el puesto de trabajo se ha de actuar de modo respetuoso con el medio ambiente. Por ello, se deben observar las siguientes informaciones en cuanto a la eliminación de residuos.

Eliminación de residuos

➢ Eliminar todos los equipos inservibles o irreparables conforme a las normas nacionales para la eliminación de residuos que estén vigentes.

Indicación Nosotros le ayudaremos de buen grado a eliminar estos equipos. Hable con nosotros.

3 Descripción del producto

En este capítulo le informaremos acerca de las propiedades características del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215. Describe la estructura y el funcionamiento del equipo.

➢ Antes de montar, instalar y poner en servicio el equipo, es indispensable leer este capítulo.

3.1 AS-Interface Safety at Work

AS-Interface Safety at Work combina en un sistema de bus los datos seguros y no seguros en el funcionamiento mixto. La designación AS-Interface Safety at Work identifica la transmisión segura para la integración de equipos de protección en una red AS-Interface.

Los componentes de AS-Interface Safety at Work son compatibles con todos los demás componentes de AS-Interface, según EN 50 295 y CEI 62 026-2. Gracias a ello, las aplicaciones AS-Interface existentes se pueden ampliar fácilmente con funciones de seguridad.

AS-Interface Safety at Work necesita siempre un monitor de seguridad que evalúe las señales de seguridad en el bus, así como un interface de bus seguro AS-Interface que permita transmitir las -señales seguras de los componentes de seguridad.

Hay dos formas de obtener un interface de bus seguro AS-Interface:

- acoplamientos de bus de seguridad a los que se pueden conectar componentes de seguridad tales como equipos de protección electrosensitivos (ESPE), pulsadores de paro de emergencia o interruptores de seguridad para puertas, por ejemplo
- componentes de seguridad con AS-Interface Safety at Work ya integrado

En un sistema AS-Interface se pueden utilizar varios monitores de seguridad y hasta 31 acoplamientos de bus de seguridad. Los monitores de seguridad son parametrizables, pudiendo diagnosticarlos con AS-Interface y el software de configuración.

Con AS-Interface Safety at Work se pueden satisfacer los requerimientos de seguridad hasta la categoría 4 según EN 954-1.

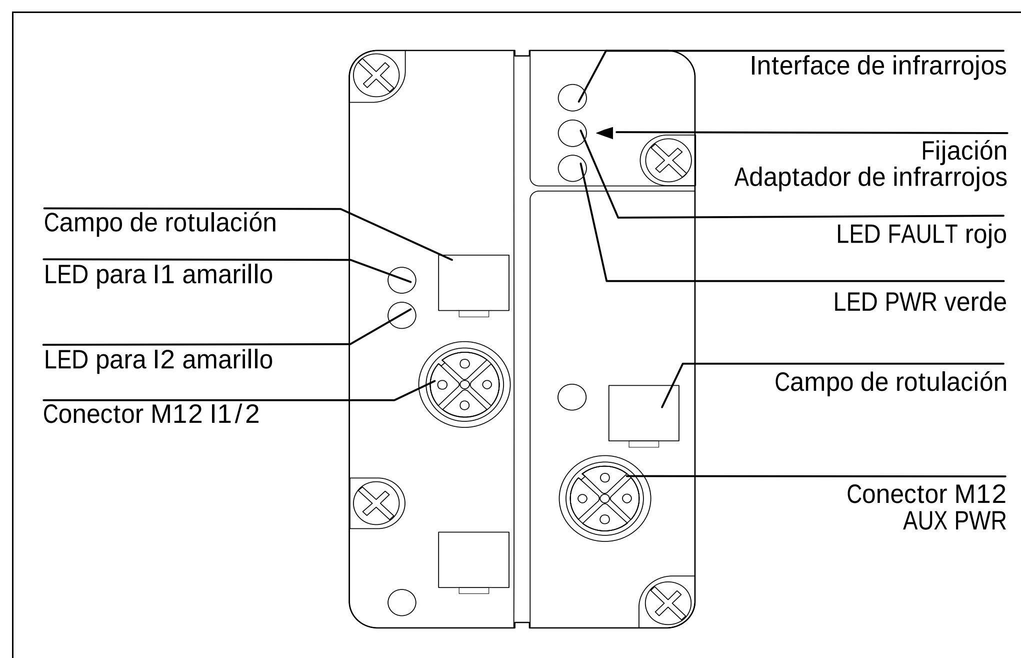
Indicación Para poder clasificar los componentes dentro de estas categorías es necesario que todos los componentes conectados (los monitores de seguridad, los acoplamientos de bus de seguridad, los sensores o interruptores conectados, etc.) cumplan las respectivas normas de seguridad.

3.2 Propiedades específicas del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215

- conexión para un par de OSSDs para ESPE
- conexión para la alimentación del emisor de un sistema ESPE
- para uso al nivel de campo IP 67
- interface AS-Interface (cable amarillo AS-Interface) para las partes inferiores de FKE
- alimentación externa de ESPE vía cable plano 24 V (cable negro AS-Interface)
- versión 2.1 de AS-Interface

3.3 Estructura y elementos indicadores del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215

Fig. 1: Estructura y elementos indicadores del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215



Encontrará los datos técnicos y un croquis de dimensiones en el capítulo 8, “Datos técnicos”.

Tab. 1: Significado de los elementos indicadores con LEDs

Indicación		**Significado**
FAULT	○ **Rojo**	Comunicación AS-Interface sin errores
	● **Rojo**	Error de comunicación AS-Interface
	☀ **Rojo**	Error periférico Falta alimentación de ESPE (Sobrecarga en las conexiones de ESPE o de la alimentación del emisor, cable negro AS-Interface no conectado o sin tensión)
PWR	○ **Verde**	No hay tensión de alimentación
	● **Verde**	Alimentación AS-Interface o.k.
I1	○ **Amarillo**	Entrada del correspondiente conector, sin corriente
I2	● **Amarillo**	Entrada del conector correspondiente, con corriente

3.4 Requerimientos de los ESPE

Los ESPE que se emplean con el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 tienen que cumplir siempre los siguientes requerimientos:

- salidas de semiconductores PNP supervisadas
- detección de cortocircuito a 24 V
- detección de cortocircuito entre las salidas
- Las salidas deben desconectar como mínimo 51 ms.


ATENCIÓN

¡No conectar ningún codificador con salidas que tengan contactos!
Los codificadores con salidas que tienen contactos, tales como los pulsadores de paro de emergencia, por ejemplo, no deben conectarse al acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, porque no cumplen los requerimientos de seguridad citados.

Indicación Los ESPE que se usan con la función de bloqueo de rearme (pulsador de reset en el sensor) cumplen siempre el requerimiento del tiempo mínimo de desconexión.

No es recomendable utilizar ESPE con tiempos de desconexión inferiores a 51 ms porque, dependiendo del bloque de supervisión que se haya configurado en el monitor de seguridad, pueden limitar la disponibilidad en el monitor de seguridad AS-Interface del siguiente modo:

- Con el ajuste “forzado con dos canales”, el monitor de seguridad puede cambiar al estado de error; para eliminar el estado de error se tiene que interrumpir la alimentación del monitor de seguridad.
- Con el ajuste “dependiente con dos canales”, el monitor de seguridad no autoriza la liberación hasta que ha transcurrido el tiempo de desconexión debido; la liberación se obtiene cuando la activación del ESPE tarda como mínimo 51 ms.

Los ESPE de la categoría de control 2 se pueden evaluar con el bloque de supervisión “independiente con dos canales”; en este caso no hay que tener cuenta ningún tipo de limitaciones.

3.5 Requerimientos de la alimentación AUX PWR

La alimentación en el conector AUX PWR (cable negro AS-Interface) debe establecerse sólo mediante

- redes SELV

o

- redes PELV.

3.6 Ejemplos de aplicación

En la siguiente lista mencionamos a modo de ejemplo varias aplicaciones posibles del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 en combinación con diferentes componentes de seguridad:

- protección de lugares peligrosos, p. ej. con SICK C 4000
- protección de acceso con y sin inhibición (muting), p. ej. con SICK MSL, cuando se use el bloqueo de rearme en el equipo de protección
- protección de lugares peligrosos y protección de acceso, p. ej. con SICK C 2000/M 2000
- protección de zonas, p. ej. con SICK PLS, S 3000
- conexión de componentes de interface de la serie UE 100 de bloques Intelliface de SICK

4 Montaje

En este capítulo describiremos los preparativos y la realización del montaje del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215. El montaje requiere los siguientes pasos:

- elección del lugar apropiado para el montaje (comp. capítulo 4.1 “Selección del lugar de montaje”)
- el montaje en una base con tierra funcional (comp. capítulo 9.2 “Accesorios”), en el caso de que el ESPE conectado necesite tierra funcional

4.1 Selección del lugar de montaje

El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 es un componente descentralizado. Elija un lugar adecuado para el montaje, basándose en los siguientes criterios:

- lugar de montaje muy cerca del punto peligroso a proteger
- trayectos cortos de los cables al componente a conectar
- superficie de montaje plana, para poder montar la caja sin deformarla
- LEDs del equipo visibles, fácil sustitución del equipo
- protegido para impedir que el personal o el equipo puedan arrancar los cables de conexión
- suficiente espacio para las conexiones
- En lo relativo a la carga por vibraciones y por impactos, temperatura y humedad apropiadas conforme a los datos del capítulo 8 “Datos técnicos”.

4.2 Montaje del equipo



ATENCIÓN

¡Proteja el equipo contra las manipulaciones y el deterioro!

- Aplique las medidas apropiadas para garantizar que no se pueda manipular el equipo y que ni las personas ni los vehículos ni los objetos puedan resultar dañados al pasar.

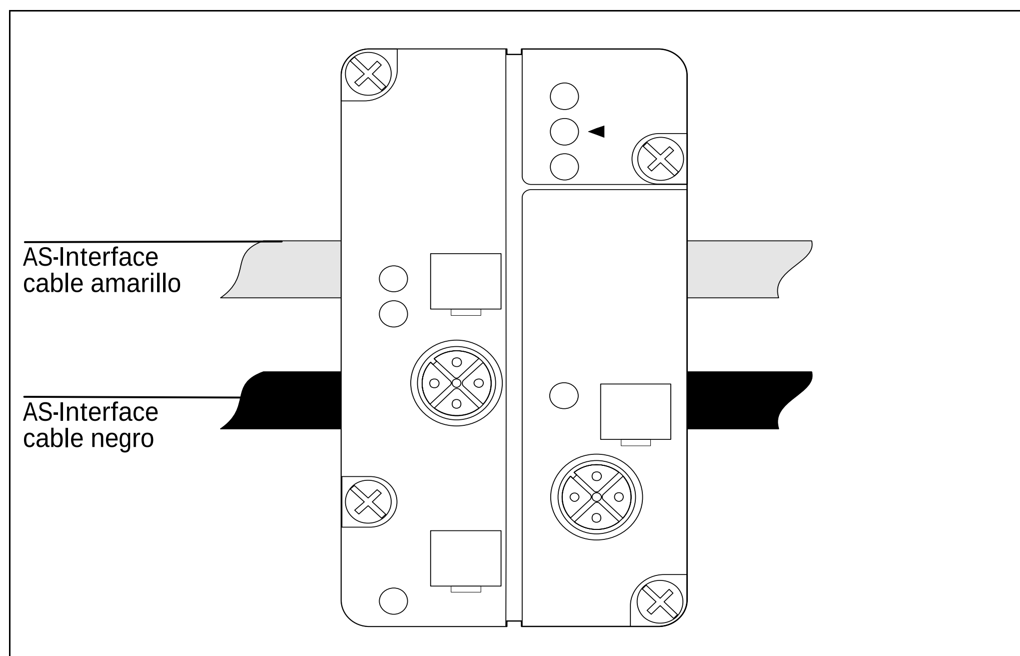
Medidas apropiadas son, p. ej: Elección de un lugar de montaje suficientemente protegido; Montaje de una cubierta de protección que cubra el equipo y las conexiones.

- Durante el montaje, asegúrese de que los cables AS-Interface y las juntas queden bien colocados, y apriete minuciosamente todos los tornillos de la carcasa con el par de apriete debido, porque, de no hacerlo, es posible que no se logre el grado de protección IP 67.

Indicación Algunos sensores requieren indispensablemente una tierra funcional. La tierra funcional se puede asegurar por medio de la línea a través del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215. Para ello se tiene que montar el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 en una base FKE-A-E (comp. capítulo 9.2 “Accesorios”); la puesta a tierra se efectúa entonces a través del perfil DIN simétrico o de un conector plano de 2,8 mm en el frontal de la base. De forma alternativa se puede poner a tierra el sensor en una fijación que esté bien conectada a tierra, por ejemplo usando tuercas corredizas con mordazas en las rejillas y cortinas fotoeléctricas; en este caso se podrá montar el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 sobre una base sin puesta a tierra (tipo FKE o FKE-A, comp. capítulo 9.2 “Accesorios”). El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 en sí no necesita tierra funcional.

- Monte el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 en la base elegida.
- Fije la base sobre un perfil soporte normalizado de 35-mm, o fíjelo sobre una base de montaje.
- Introduzca el cable amarillo y el cable negro AS-Interface en la base de acuerdo con la identificación de los colores; al hacerlo, use las juntas suministradas.

Fig. 2: Disposición de los cables AS-Interface en el UE 4215



- Compruebe que las juntas planas y los cables están bien colocados.
- Apriete los 4 tornillos de la carcasa homogéneamente con 0,8 Nm, en diagonal.

5 Instalación eléctrica

5.1 Conexiones del sensor


ATENCIÓN

¡Desconectar la tensión de la instalación!

Mientras usted está conectando el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, y mientras conecta éste con otros equipos, la instalación podría arrancar involuntariamente.

Asegurarse de que toda la instalación permanezca sin tensión durante la instalación eléctrica.


ATENCIÓN

¡No conecte las entradas con potencial externo!

Asegúrese de que no se aplique potencial externo a las entradas del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 porque, en caso contrario, no se podrá garantizar un funcionamiento impecable.


ATENCIÓN

¡Tapar el conector AUX PWR siempre que no se use!

Cubra el conector AUX PWR con la tapa de cierre siempre que no la use; en caso contrario no se alcanzará el grado de protección IP 67.

5.1.1 Conector M12 I1/2 (conexión ESPE)

➢ Conecte el sensor con el conector.

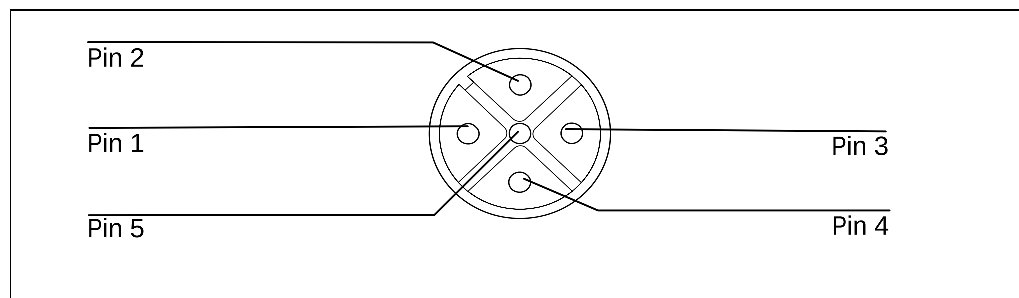


Fig. 3: Esquema de conexiones del UE 4215 y ocupación de pines del conector M12 para conectar el ESPE

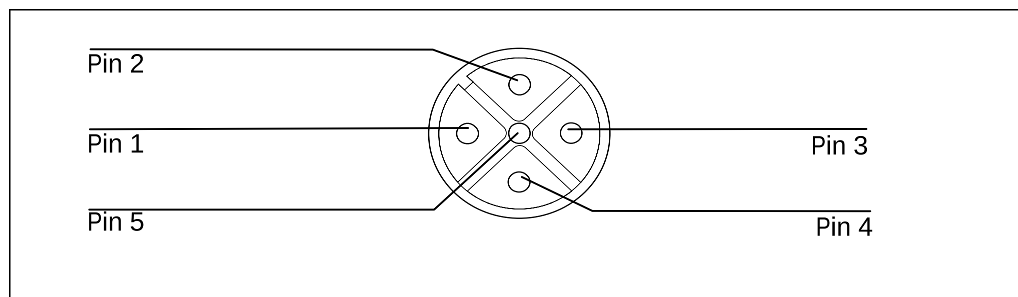
Tab. 2: Ocupación de pines del conector I1/2

Pin	Color del conductor	Función
1	Marrón	AUX L+ (24 V)
2	Blanco	I2, Entrada para OSSD2
3	Azul	AUX L–
4	Negro	I1, Entrada para OSSD1
5	Gris	Tierra funcional (TF)

5.1.2 Conector M12 AUX PWR (Alimentación sensor)

➢ Si quiere que la alimentación del emisor de la pareja de sensores se realice a través del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, conecte el emisor con el conector M12 AUX PWR.

Fig. 4: Esquema de conexiones UE 4215 y ocupación de pines del conector M12 para conectar la alimentación del emisor



Tab. 3: Ocupación de pines conector AUX PWR

Pin	Color del conductor	Función
1	Marrón	AUX L+ (24 V)
2	Blanco	No ocupado
3	Azul	AUX L–
4	Negro	AUX L+ (24 V)
5	Gris	Tierra funcional (TF)

5.2 Ejemplos de circuitos

Indicación Observe la indicación sobre la tierra funcional en el capítulo 4.2, “Montaje del equipo”.

Fig. 5: Ejemplo de circuito Conexión de cortinas o rejillas fotoeléctricas al UE 4215; puesta a tierra funcional mediante esclavo AS-Interface y base

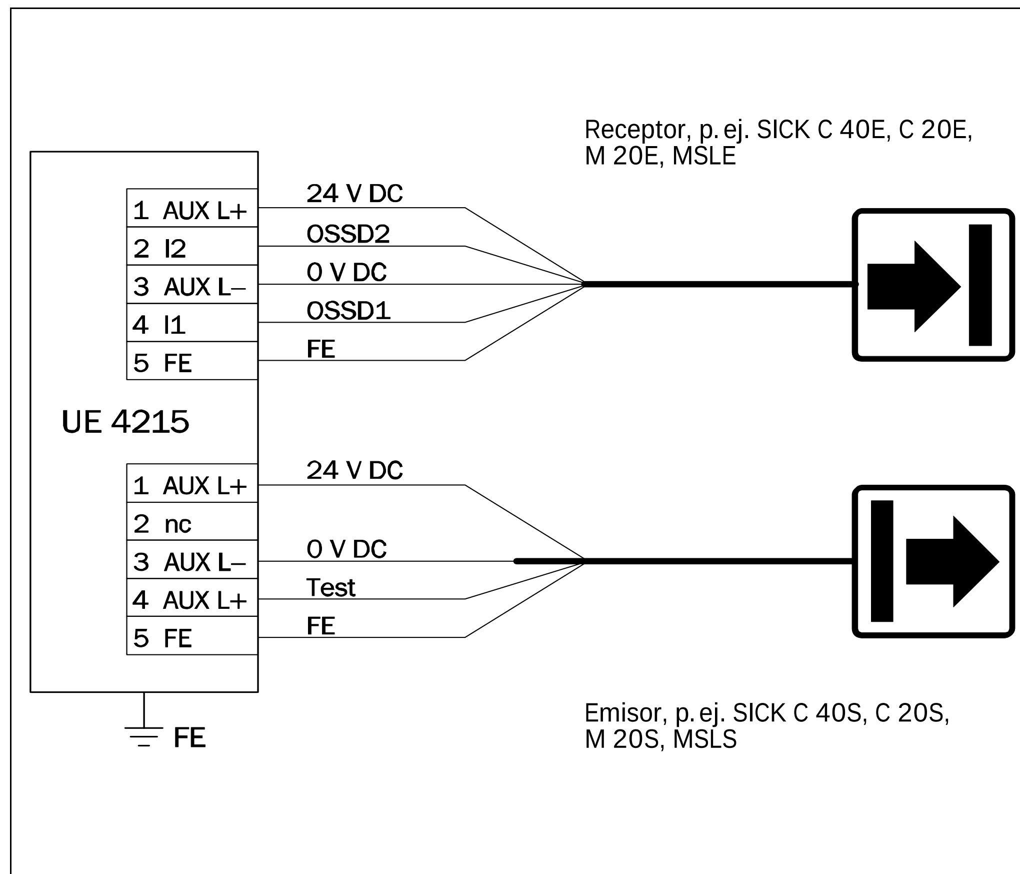
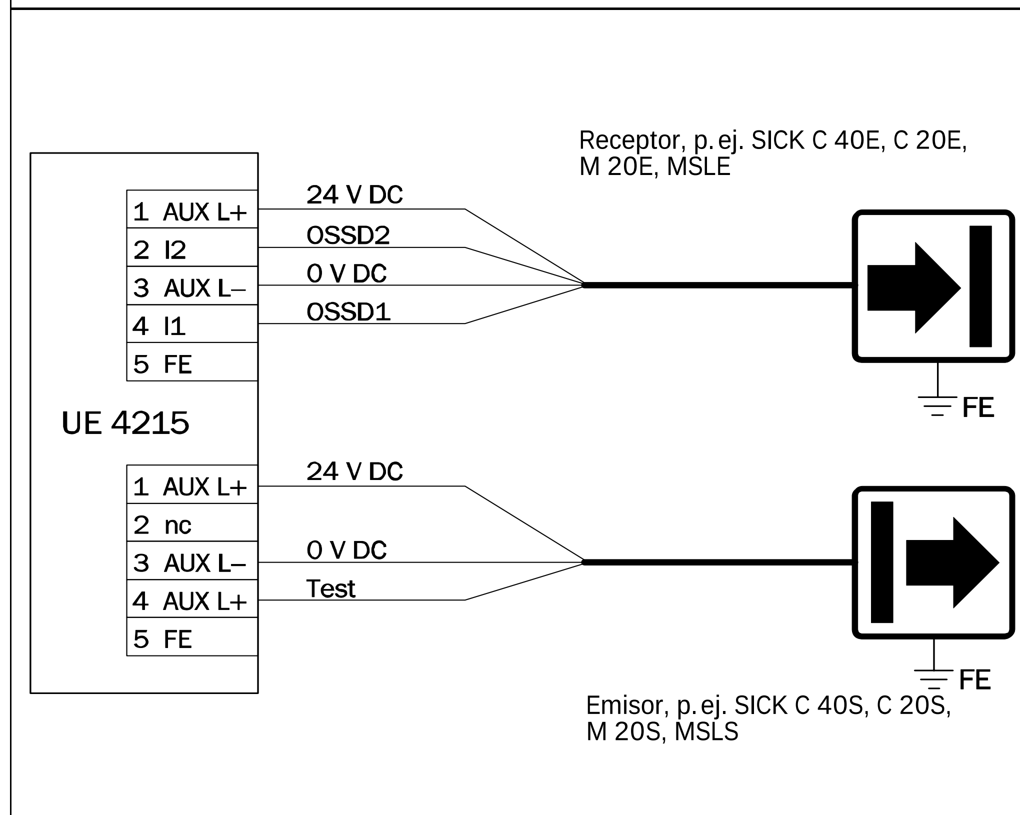


Fig. 6: Ejemplo de circuito: conexión de cortinas o rejillas fotoeléctricas al UE 4215; puesta a tierra funcional en la carcasa del sensor



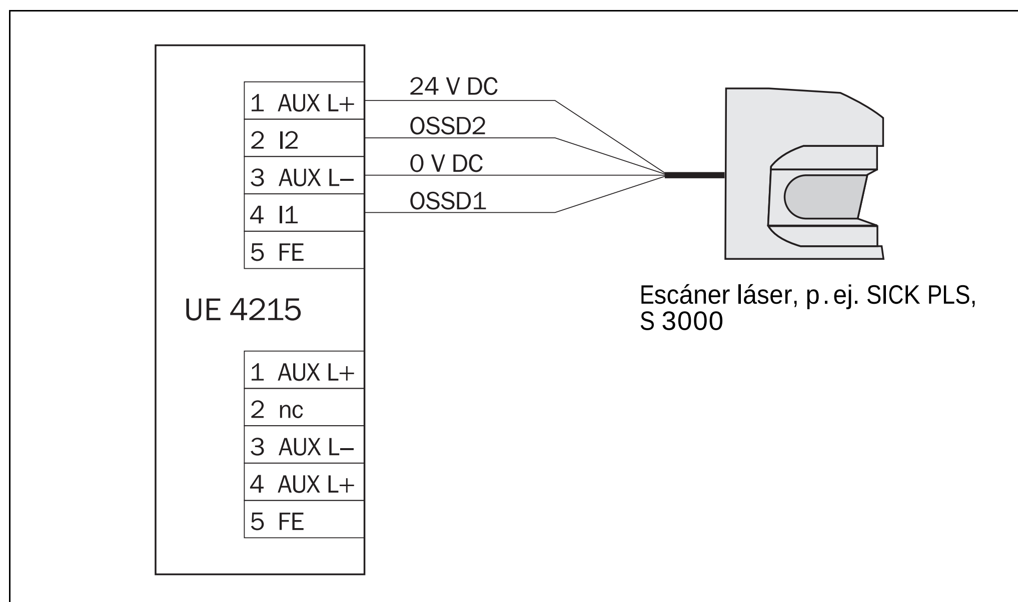


Fig. 7: Ejemplo de circuito: conexión de un escáner láser sin tierra funcional al UE 4215

6 Puesta en servicio


ATENCIÓN

¡No poner en servicio nunca un equipo sin que un experto haya realizado la comprobación!

Antes de poner por primera vez en servicio una instalación protegida por un AS-Interface Safety at Work en combinación con un componente de seguridad conectado, deberá encargar a un experto que la compruebe y autorice.

¡Compruebe el equipo de protección después de efectuar modificaciones!

Cada vez que se haya efectuado alguna modificación se deberá comprobar a continuación la efectividad de todo el equipo de protección.

6.1 Direccionamiento del equipo

Para que se pueda identificar el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 en la red AS-Interface se tiene que asignar al acoplamiento una dirección única libre. El espacio de direccionamiento es de 1 a 31; al entregar el equipo está ajustada la dirección 0.

El direccionamiento se puede realizar de los siguientes modos:

- Direccionamiento vía terminal de direccionamiento de cables SICK ASI-PM2 (6 022 426; el terminal de direccionamiento SICK ASI-PM1 no es apropiado para direccionar el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215). El acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, junto con la base FKE con conector de direccionamiento FKE-A o FKE-A-E (comp. capítulo 9.2 “Accesorios”), se puede direccionar a través del cable de direccionamiento ASI-PM2-DSL1 (6 022 464) estando montado y cableado.
- Direccionamiento con el terminal de direccionamiento por infrarrojos ASI-PM2 (6 022 426) y el cable de direccionamiento por infrarrojos ASI-PM2-DSL2 (6 022 465); para ello, desconecte la comunicación del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 antes de direccionar.
- Direccionamiento automático a través del maestro AS-Interface al sustituir el equipo.

6.2 Puesta en servicio del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215

➢ Compruebe si el equipo está listo para el servicio partiendo de la indicación de los LEDs. Si luce el LED verde (alimentación) y no

luce el LED rojo (indicación FAULT), el equipo está listo para el servicio.

6.3 Puesta en servicio de la instalación

➢ Verifique completamente las funciones de seguridad de la instalación.

➢ Documente completamente la configuración de la instalación, la configuración de cada equipo y el resultado de la comprobación de seguridad.

7 Diagnóstico de fallos

En este capítulo explicaremos cómo localizar y subsanar errores del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215.


ATENCIÓN

¡Parar la instalación siempre que se presente un fallo que no pueda ser determinado claramente y no pueda ser eliminado con seguridad!

En caso de que no pueda subsanar un fallo con la ayuda de las informaciones incluidas en este capítulo, póngase en contacto con la sucursal de SICK responsable de su zona.

➢ Si hay fallos, compruebe en primer lugar las indicaciones del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, para constatar si hay una anomalía en el funcionamiento del equipo.

Tab. 4: Diagnóstico de fallos con ayuda de los elementos indicadores con LEDs

Indicación		**Significado**
FAULT	○ **Rojo**	Comunicación AS-Interface sin errores
	● **Rojo**	Fallo de comunicación AS-Interface, el esclavo no participa en el tráfico de datos “normal”, p. ej. dirección del esclavo 0 (equipo no direccionado)
	☀ **Rojo**	Error periférico Falta alimentación de ESPE (Sobrecarga en las conexiones del ESPE o de la alimentación del emisor, cable negro AS-Interface no conectado o sin tensión, alimentación sobrecargada o cortocircuitada)
PWR	○ **Verde**	No hay tension de alimentación AS-Interface
	● **Verde**	Alimentación AS-Interface o.k.
I1	○ **Amarillo**	Entrada del correspondiente conector, sin corriente
I2	● **Amarillo**	Entrada del conector correspondiente, con corriente

Indicación Al maestro AS-Interface (versión 2.1) se le señaliza la sobrecarga y el cortocircuito de las salidas de alimentación mediante el flag “Periphery Fault” del registro de estado.
Si hay fallos, compruebe no sólo el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215, sino también

- la indicación de fallos del equipo conectado

y

- la tierra funcional del equipo conectado.

Al hacerlo, observe las instrucciones de manejo del equipo conectado.

8 Datos técnicos

8.1 Hoja de datos

Tab. 5: Datos técnicos del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215

	Mínimo	Típico	Máximo
Datos generales del sistema			
Clase de protección	III		
Grado de protección	IP 67		
Categoría	4 según EN 954		
Tiempo de encendido tras aplicar todas las tensiones de alimentación			200 ms
Peso		85 g	
AS-Interface			
Tensión de servicio	26,5 V		31,6 V
Consumo de corriente		20 mA	60 mA
Perfil AS-Interface	S-0.B.E.		
Versión del maestro AS-Interface	2.1		
Bits de datos IN			
Canal de entrada I1	AS-Interface Safety at Work, secuencia de códigos en D0, D1		
Canal de entrada I2	AS-Interface Safety at Work, secuencia de códigos en D2, D3		
Bits de datos OUT	No utilizado		
Cantidad máxima UE 4215 por cada maestro			31
Certificado AS-Interface	Certificado núm.53001, laboratorio de ensayos STZ, Leipzig		

	Mínimo	Típico	Máximo
AUX PWR			
Tensión de alimentación U_V	16,8 V	24 V	28,8 V
Ondulación residual[1)]			5 V_{ss}
Conector 1/2			
Corriente de salida pin 1 (AUX L+)			1,4 A
Resistencia interna pin 1 (AUX L+)			0,3 Ω
Entradas OSSD			
Tensión de entrada HIGH	13,5 V	24 V	28,8 V
Corriente de entrada HIGH	11 mA	20 mA	24 mA
Tensión de entrada LOW	–28,8 V	0 V	5,4 V
Corriente de entrada LOW	–6 mA	0 mA	2,6 mA
Pulsos de test OSSD			
Velocidad de pulso de test	0 $^1/_s$		25 $^1/_s$
Anchura de pulso de test	0 µs		550 µs
Tiempo de respuesta del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215			22 ms
Tiempo de desconexión	51 ms		
Capacidad de conducción			100 pF
Conexión ESPE emisor (AUX PWR)			
Salida de corriente suma pin 1 (AUX L+) y pin 4 (AUX L+)			1,4 A
Resistencia interna			0,3 Ω

[1] Dentro de los límites de U_V.

	Mínimo	Típico	Máximo
Entorno			
Temperatura de servicio	–25 °C		70 °C
Temperatura de almacenamiento	–40 °C		85 °C
Humedad relativa del aire (sin condensación)	15 %		95%
Resistencia a la fatiga por vibraciones	10 g, 10–300 Hz según CEI 60 068-2-6		
Resistencia contra choques	25 g, 6 ms según CEI 60 068-2-29		

8.2 Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta corresponde al tiempo de ejecución en el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215; Es el máxmo tiempo (es decir, también en caso de fallo) requerido entre la desconexión de las salidas del sensor y la disponibilidad en el chip AS-Interface del acoplamiento de bus de seguridad.

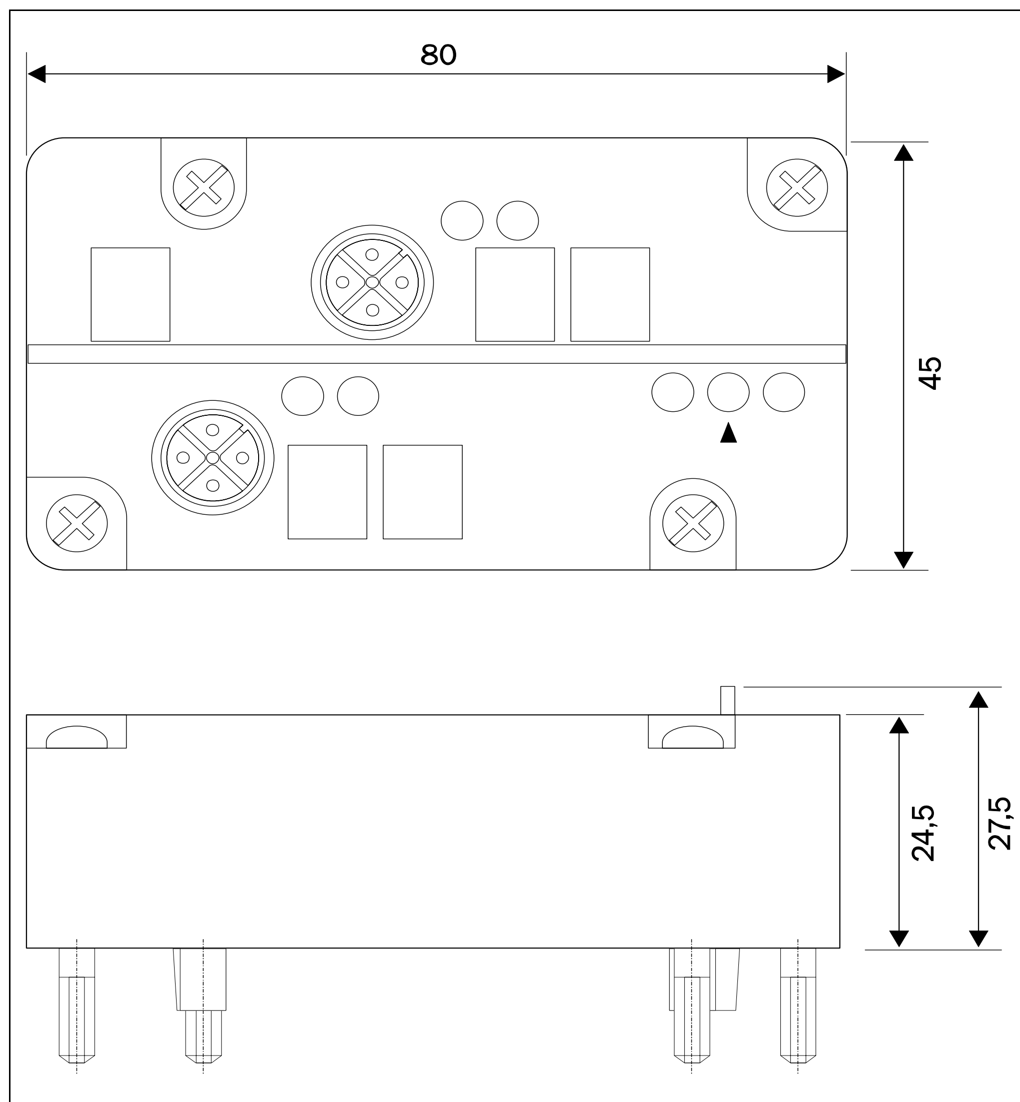
Para calcular la distancia de seguridad de un equipo de protección debe tener en cuenta, entre otras cosas:

- el tiempo de respuesta de los ESPE conectados en el acoplamiento de bus de seguridad UE 4215
- el tiempo de respuesta del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215
- el tiempo de respuesta del monitor de seguridad
- el tiempo total de parada de la máquina o la instalación

Indicación Encontrará informaciones sobre los tiempos de respuesta de los distintos equipos en las respectivas instrucciones de servicio.

8.3 Croquis de dimensiones

Fig. 8: Croquis de dimensiones del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 (mm)



9 Datos para el pedido

9.1 Acoplamiento de bus de seguridad UE 4215

Tab. 6: Número de referencia del artículo acoplamiento de bus de seguridad UE 4215

Artículo	Número de referencia del artículo
Acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 (clave de tipo UE4215-04CA200)	1 025 687

9.2 Accesorios

Tab. 7: Números de referencia de los artículos de los accesorios

Artículo	Número de referencia del artículo
Base FKE-A-E AS-Interface (con conector de direccionamiento y puesta a tierra)	6 025 058
Base FKE-A AS-Interface (con conector de direccionamiento)	6 022 397
Base FKE AS-Interface	6 022 395
Tuerca corrediza con mordazas para poner directamente a tierra MSL, C 2000, M 2000, C 4000	4 031 411
Cable de conexión para conector Hirschmann M26 × 11+TF (p. ej. para conectar a la cortina fotoeléctrica de seguridad C 4000)	
Conector recto/Conector recto, 2 m	2 030 357
Conector recto/Conector recto, 5 m	2 030 365
Conector recto/Conector recto, 10 m	2 030 366
Conector M12 × 5, atorrnillable, para cable con sección máx. 0,75 mm	
Conector recto	6 022 083
Conector acodado	6 022 082
Conector M12 × 5 con cable de conexión non blindado, aislamiento preparado	
Conector recto, 2 m	6 026 133
Conector recto, 5 m	6 026 134
Conector recto, 10 m	6 026 135

Indicación Encontrará más componentes y accesorios AS-Interface, como por ejemplo

- monitor de seguridad AS-Interface Safety at Work
- AS-Interface Master
- AS-Interface Power Supply
- terminal de direccionamiento AS-Interface
- AS-Interface Módulo E/S
- pasarelas AS-Interface
- cables AS-Interface

en la descripción técnica “Componentes SICK AS-i” (Nº art. 8 009 362).

10 Anexo

10.1 Declaración de conformidad

SICK

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Ident-No. : 9089801 O597

El abajo firmante, en representación de:

SICK AG
Industrial Safety Systems
Sebastian-Kneipp-Straße 1
79183 Waldkirch
Deutschland

declara que el producto

UE4215

es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que se han aplicado las normas y/o especificaciones técnicas referenciadas al reverso.

Waldkirch, 24.06.2004

i.V. Mutter
(Manager Marketing & Sales
Industrial Safety Systems)

i.V. Knobloch
(Manager Production
Industrial Safety Systems)

10.2 Lista de chequeo para el fabricante

SICK

Lista de chequeo para el fabricante/suministrador para la instalación del acoplamiento de bus de seguridad UE 4215 AS-Interface

Los siguientes datos deberán estar preparados, a más tardar, para la fecha en la que se realice la primera puesta en servicio. Esta lista incluye datos sobre los requerimientos que han de cumplir diversas aplicaciones. Lógicamente, sólo será necesario tener preparados los datos relativos a la aplicación concreta que el fabricante/suministrador ha de comprobar.

Esta lista de chequeo debe guardarse en lugar seguro o adjuntarse a la documentación de la máquina, con el fin de que pueda servir como referencia cuando se realicen comprobaciones en el futuro.

1. ¿Se han aplicado las prescripciones de seguridad basándose en las directivas/normas vigentes para la máquina? Sí No
2. ¿Están enumeradas en la declaración de conformidad las directivas y normas aplicadas? Sí No
3. ¿Tiene el equipo de protección la categoría exigida? Sí No
4. ¿Son eficaces las medidas de protección requeridas contra descargas eléctricas (clase de protección)? Sí No
5. ¿Se ha comprobado la función protectora de acuerdo con las indicaciones de comprobación incluidas en esta documentación? Particularmente Sí No
   – Comprobación del funcionamiento de los sensores conectados en el acoplamiento de bus de seguridad
   – Comprobación de la señal de salida (ruta de desactivación)
6. ¿Está garantizado que después de cada modificación que se introduzca en la configuración del acoplamiento de bus de seguridad se comprueben todas las funciones de seguridad? Sí No

Esta lista de chequeo no sustituye a la primera puesta en servicio ni a la comprobación periódica a cargo de un experto.

10.3 Índice de tablas

10.4 Índice de figuras e ilustraciones




SYSTÈME QUALITÉ
DQS
certifié par la DQS conformément à
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr. 462-03

Sommaire

1 A propos de ce manuel

Lire ce chapitre avec attention avant de commencer à consulter la documentation et de mettre en œuvre le module de connexion bus de sécurité UE 4215.

1.1 But de ce manuel

Cette notice d’instructions a pour but de fournir des informations et instructions *au personnel technique du constructeur de la machine* ou de *l’exploitant de la machine* en vue de l’exécution fiable des tâches de montage, de paramétrage, d’installation électrique et de mise en service ainsi que pour le service et l’entretien du module de connexion bus de sécurité UE 4215.

Cette notice d’instructions *n’a pas* pour but de fournir des informations et instructions quant à la commande et à la manipulation de la machine dans laquelle le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est ou sera intégré. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la notice d’instructions.

1.2 À qui cette notice s’adresse-t-elle ?

Cette notice d’instructions s’adresse aux *concepteurs*, *développeurs* et *exploitants* d’installations devant être protégées par un ou plusieurs modules de connexion bus de sécurité UE 4215. Elle s’adresse également aux personnes qui intègrent le module de connexion bus de sécurité UE 4215 dans une machine ou qui effectuent une première mise en service ou une maintenance.

1.3 Disponibilité des fonctions

Remarque Cette notice d’instructions concerne exclusivement les modules de connexion bus de sécurité UE 4215 dont le champ *Operating Instructions* de la plaque signalétique mentionne le numéro suivant : 8 010 654, 8 010 654/O571.

1.4 Étendue des informations fournies

Cette notice d’instructions concerne les modules de connexion bus de sécurité UE 4215 et aborde les sujets suivants :

- le montage
- l’installation électrique
- la mise en service et la configuration
- l’entretien
- le diagnostic et la correction des défauts,
- références
- les conformités et homologations

Pour mener à bien le projet d'implantation et l'utilisation d'équipements de protection comme le module de connexion bus de sécurité UE 4215 il est nécessaire de posséder des connaissances de base spécifiques qui ne sont pas l'objet de ce document.

Il est fondamentalement indispensable de respecter les réglementations légales et officielles dans le cadre du service du module de connexion bus de sécurité UE 4215.

Il est possible d'obtenir des informations générales dans les domaines de la prévention des accidents et des équipements de protection opto-électroniques auprès de SICK, p. ex. dans le guide pratique «Machines Dangereuses : Protections immatérielles» (indications générales de SICK sur l'emploi des équipements de protection opto-électroniques).

Remarque Consulter également le site Internet SICK à l'adresse

http://www.sick.com

1.5 Abréviations/sigles utilisés

AS-Interface Interface actionneur-capteur (Actuator-Sensor-Interface), système de communication indépendant du fabricant entre modules de base analogiques et numériques (capteurs, actionneurs, commandes de réarmement) au niveau matériel le plus bas (couche matérielle du protocole de communication).

AS-Interface Safety at Work Extension du système AS-Interface permettant d'interfacer des équipements techniques de sécurité en utilisant une combinaison du moniteur de sécurité AS-Interface et de modules de connexion bus de sécurité AS-Interface.

Moniteur de sécurité AS-Interface Un ou plusieurs des moniteurs de sécurité intégrés dans le système AS-Interface surveillent l'état des connexions AS-Interface au moyen de l'interface AS-Interface et désactivent la partie d'installation de sorte qu'il soit mis fin à la situation dangereuse.

AS-Interface module de connexion bus de sécurité Connexions de bus dites «de sécurité» (c.-à-d. dont la sécurité dépend) dans le système AS-Interface-Safety-at-Work, p. ex. le module de connexion bus de sécurité UE 4215.

ESPE Electro-sensitive protective equipment = équipement de protection électrosensible (p. ex. barrage immatériel de sécurité C 4000 SICK).

OSSD Output signal switching device = sortie de signal que le circuit de sécurité commande.

1.6 Notation et symboles utilisés dans ce document

Recommandation Une recommandation oriente la décision concernant l'utilisation d'une fonction ou la mise en œuvre d'une mesure technique.

Remarque Une remarque informe sur des particularités de l'appareil.

● Jaune, ☀ Jaune, ○ Jaune

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 possède plusieurs LED d'affichage. Les symboles LED de la marge permettent de décrire l'état d'une LED du module de connexion bus de sécurité UE 4215.

Exemples :

● Jaune	La LED jaune est constamment allumée.
☀ Jaune	La LED jaune clignote.
○ Jaune	La LED jaune est éteinte.

➢ Mode opératoire …

Les conseils de manipulation sont repérés par une flèche. Les conseils de manipulation mis en évidence de cette manière doivent être lus et suivis scrupuleusement.



ATTENTION

Avertissement !

Les avertissements servent à signaler un risque potentiel ou existant. Un avertissement est destiné à la protection contre les accidents.

Ils doivent être lus et suivis scrupuleusement !

2 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des utilisateurs de l'installation.

➢ Veuillez lire cette section avec grand soin avant de travailler avec le module de connexion bus de sécurité UE 4215 ou avec la machine protégée par un équipement de sécurité relié au module de connexion bus de sécurité UE 4215.

2.1 Qualification du personnel

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 ne doit être monté, installé, mise en service et entretenu que par des professionnels qualifiés. Sont compétentes les personnes qui :

- ont reçu la formation technique appropriée,

et

- ont été formées par l'exploitant à l'utilisation de l'équipement et aux directives de sécurité en vigueur applicables

et

- ont accès à cette notice d'instructions et aux instructions de service.

2.2 Domaine d'utilisation de l'appareil

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est un module d'acquisition décentralisé pour l'intégration d'équipements de sécurité dans le système de bus de sécurité AS-Interface Safety at Work. Son indice de protection est IP 67. Il fonctionne comme esclave du réseau AS-Interface (profil S-0.B.E. AS-Interface) destiné à lire les sorties des ESPE équipés de 2 sorties testées TOR à semi-conducteurs. Le nombre maximal de modules de ce type par maître AS-Interface est de 31.

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est certifié selon EN 954 catégorie 4.

2.3 Conformité d'utilisation

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 ne doit être utilisé que dans les domaines décrits au paragraphe 2.2 «Domaine d'utilisation de l'appareil». Il ne peut en particulier être mis en œuvre que par des personnels qualifiés et seulement sur l'installation sur laquelle il a été installé et mis en service par des techniciens compétents selon les prescriptions de cette notice d'instructions.

Pour toute autre utilisation, aussi bien que pour les modifications, y compris concernant le montage et l'installation, la responsabilité de la société SICK AG ne saurait être invoquée.

2.4 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général



ATTENTION

Consignes de sécurité

Pour garantir la conformité et la sécurité d'utilisation du module de connexion bus de sécurité UE 4215 il faut observer les points suivants.

➢ Pour le montage et l'exploitation du module de connexion bus de sécurité UE 4215 ainsi que pour sa mise en service et les tests réguliers il faut impérativement appliquer les prescriptions légales nationales et internationales et en particulier
  – la directive machine 98/37/EG
  – la directive d'utilisation des installations 89/655/EWG
  – les prescriptions de prévention des accidents et les règlements de sécurité,
  – les prescriptions de sécurité particulières applicables.

- Le fabricant et l'utilisateur de la machine ou installation sur laquelle le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est utilisé sont responsables vis-à-vis des autorités de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.
- Les consignes de cette notice d'instructions (concernant p. ex. l'utilisation, le montage, l'installation ou le raccordement à la commande de la machine) doivent être observées.
- Les consignes de contrôle des notices d'instructions de tous les appareils raccordés doivent être observées.
- L'installation doit être contrôlée par des personnes compétentes et/ou des personnes spécialement autorisées/mandatées ; les contrôles et essais doivent être documentés et cette documentation doit être disponible à tout moment.
- La notice d'instructions doit être mise à disposition de l'opérateur de la machine ou de l'installation sur laquelle le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est mis en œuvre.

2.5 Pour le respect de l'environnement

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est construit de manière à présenter un minimum de risque pour l'environnement. Il ne consomme qu'un minimum d'énergie et de ressources.

Nous recommandons de les utiliser également dans le respect de l'environnement. C'est pourquoi nous prions les exploitants d'observer les consignes suivantes pour leur élimination après leur mise au rebut.

Élimination

➢ Les appareils inutilisables ou irréparables doivent être éliminés en conformité avec les prescriptions en vigueur dans le pays où ils sont installés.

Remarque Nous sommes à votre disposition pour vous informer sur la mise au rebut de ce produit. Veuillez nous contacter.

3 Description du produit

Ce chapitre informe sur les caractéristiques du module de connexion bus de sécurité UE 4215. Il décrit l'architecture et le principe de fonctionnement de l'appareil.

➢ Il faut impérativement lire ce chapitre avant de monter, installer et mettre en service l'appareil.

3.1 AS-Interface Safety at Work

AS-Interface Safety at Work permet de faire circuler sur un seul et même système de bus à la fois des données de sécurité et des données ordinaires. La dénomination AS-Interface Safety at Work signifie ici la transmission de sécurité réalisant l'insertion d'équipements de protection dans un réseau AS-Interface.

Les composants AS-Interface Safety at Work sont compatibles avec tous les autres composants AS-Interface selon EN 50 295 et CEI 62 026-2. Les applications AS-Interface existantes peuvent ainsi être facilement élargies à des fonctions relevant de la sécurité.

Un système AS-Interface Safety at Work nécessite toujours un moniteur de sécurité qui contrôle les signaux de sécurité circulant sur le bus ainsi que la connexion au bus des interfaces AS-Interface ce qui assure la transmission des signaux de sécurité des organes de sécurité.

Les interfaces AS-Interface permettent deux types de connexion au bus de sécurité :

- modules de connexion bus de sécurité, auxquels on peut raccorder des organes de sécurité comme les ESPE, les poussoirs d'arrêt d'urgence ou les interrupteurs de sécurité de portes
- des organes de sécurités possédant déjà une interface de sécurité AS-Interface Safety at Work intégrée

Dans un système AS-Interface, il est possible de mettre en œuvre plusieurs moniteurs de sécurité et jusqu'à 31 modules de connexion bus de sécurité. Les moniteurs de sécurité peuvent être configurés et diagnostiqués via l'interface AS-Interface et un logiciel de configuration et de diagnostic.

Avec AS-Interface-Safety-at-Work, il est possible de réaliser un système conforme à la catégorie 4 au plus selon EN 954-1.

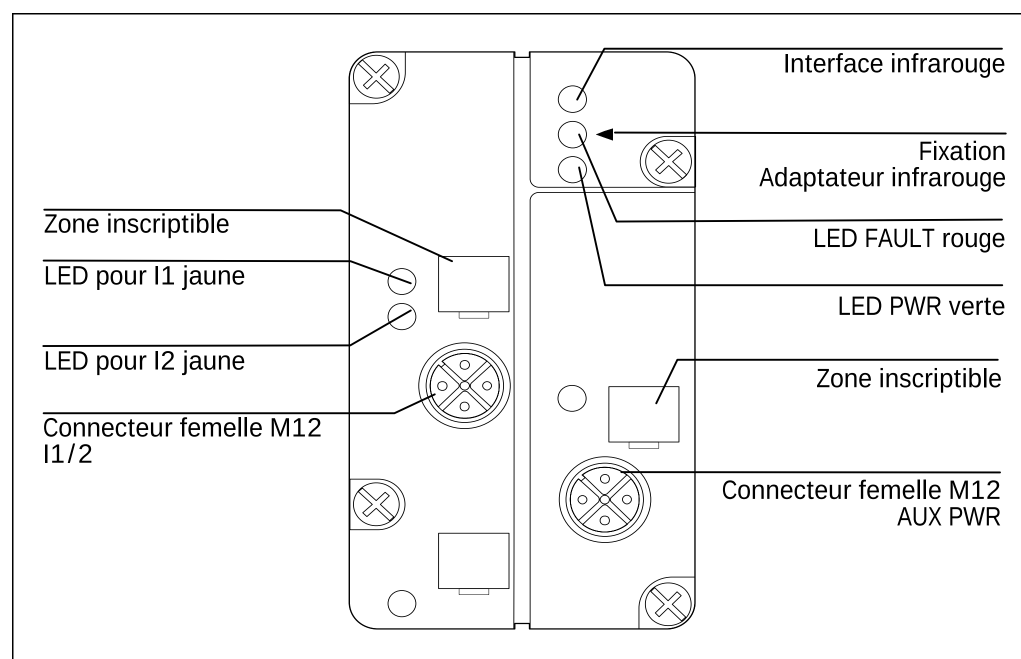
Remarque Pour que le système soit effectivement conforme à cette catégorie, la totalité des composants connectés (p. ex. les moniteurs de sécurité, les modules de connexion bus de sécurité et les capteurs ou interrupteurs raccordés) doit être conforme aux normes de sécurité applicables à chacun.

3.2 Caractéristiques particulières du module de connexion bus de sécurité UE 4215

- raccordement d'une paire OSSD d'un ESPE
- raccordement de l'alimentation de l'émetteur d'un système ESPE
- matériel de terrain : indice IP 67
- interface AS-Interface (câble jaune AS-Interface) vers embase FKE
- source externe d'alimentation pour ESPE via le câble plat 24 V (câble noir AS-Interface)
- version AS-Interface 2.1

3.3 Construction et indicateurs du module de connexion bus de sécurité UE 4215

Fig. 1 : Construction et indicateurs du module de connexion bus de sécurité UE 4215



Le chapitre 8, «Caractéristiques techniques» donne les caractéristiques techniques et un schéma coté.

Tab. 1 : Interprétation des indicateurs LED

Indicateur		**Interprétation**
FAULT	○ **Rouge**	Aucun défaut de communication AS-Interface
	● **Rouge**	Erreur de communication AS-Interface
	☼ **Rouge**	Défaut d'un périphérique : Absence d'alimentation ESPE (surcharge sur les connexions pour ESPE ou câble noir AS-Interface d'alimentation de l'émetteur non raccordé ou absence de tension)
PWR	○ **Vert**	Pas de tension d'alimentation
	● **Vert**	Alimentation AS-Interface o.k.
I1	○ **Jaune**	L'entrée de la prise femelle correspondante n'est pas alimentée
I2	● **Jaune**	L'entrée de la prise femelle correspondante est alimentée

3.4 Exigences particulières concernant l'ESPE

Les ESPE qui doivent être utilisés avec le module de connexion bus de sécurité UE 4215 doivent fondamentalement répondre aux exigences suivantes :

- sorties statiques à semi-conducteurs PNP surveillées
- détection des courts-circuits vers le 24 V
- détection des courts-circuits entre les sorties
- La coupure des sorties doit durer au moins 51 ms.



ATTENTION

Ne pas raccorder de transmetteurs dont les sorties sont gérées par des contacts !

Les transmetteurs à sortie sur contacts (p. ex. les poussoirs d'arrêt d'urgence) ne peuvent pas être raccordés au module de connexion bus de sécurité UE 4215 car ils ne répondent pas aux exigences de sécurité énoncées ci-dessus.

Remarque Les ESPE dont la fonction verrouillage de redémarrage (poussoir de réarmement sur le capteur) est exploitée répondent toujours à l'exigence de la durée minimale de coupure.

Les ESPE dont le temps de coupure est inférieur à 51 ms ne peuvent pas être conseillés car ils peuvent limiter comme indiqué ci-dessous la disponibilité à travers le moniteur de sécurité AS-Interface en fonction des équipements de surveillance mis en œuvre dans ce dernier.

- Pour le mode de fonctionnement «deux contacts liés», le moniteur de sécurité peut se mettre en «défaut» ; Pour acquitter le défaut, il est nécessaire de couper l'alimentation du moniteur de sécurité.
- Pour le mode de fonctionnement «deux contacts dépendants», le moniteur de sécurité n'autorise le redémarrage qu'après un temps de coupure suffisant. Cette autorisation n'est donnée qu'après au moins 51 ms de déclenchement permanent de l'ESPE.

Les ESPE de la catégorie 2 de commande peuvent être utilisés avec un module de surveillance «deux contacts indépendants». Il n'y a alors aucune limitation à observer.

3.5 Exigences particulières concernant l'alimentation AUX PWR

L'alimentation en tension arrivant par le connecteur femelle AUX PWR (câble noir AS-Interface) est autorisée uniquement avec :

- un réseau TBTS

ou

- un réseau TBTP.

3.6 Exemples de domaines d'utilisation

La liste suivante donne quelques exemples de possibilité d'utilisation du module de connexion bus de sécurité UE 4215 accompagné de différents composants de sécurité.

- protection d'un poste de travail dangereux, p. ex avec SICK C 4000
- protection d'accès avec ou sans inhibition, p. ex. avec MSL SICK, lorsque le verrouillage de redémarrage est utilisé par l'équipement de protection
- protection d'un poste de travail dangereux et protection d'accès, p. ex avec SICK C 2000/M 2000
- protection de zone, p. ex. avec PLS, S 3000 SICK
- raccordement de composants d'interface avec des modules Intelliface SICK de la série UE 100

4 Montage

Ce chapitre décrit la préparation et l'exécution du montage du module de connexion bus de sécurité UE 4215. Le montage doit comprendre les étapes suivantes :

- le choix correct du lieu d'implantation (voir chapitre 4.1 «Choix du lieu d'implantation»)
- le montage sur une embase pourvue d'une masse (cf. chapitre 9.2 «Accessoires»), au cas où l'ESPE raccordé nécessite une masse

4.1 Choix du lieu d'implantation

Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 est un composant décentralisé. Choisir le lieu d'implantation dans le respect des critères suivants :

- montage au voisinage immédiat du poste de travail dangereux à protéger
- câbles de raccordement aux composants aussi courts que possible
- Choisir une surface de fixation plane afin que le boîtier puisse être fixé sans contraintes de déformation.
- diodes visibles, échange facile de l'appareil
- Le câblage de l'appareil doit être protégé d'un possible arrachement par le personnel ou d'autres appareils.
- espace de connexion suffisant pour l'enfichage des connecteurs
- Prévoir un niveau de vibrations et de choc, une température et une humidité compatibles avec les indications du chapitre 8 «Caractéristiques techniques».

4.2 Montage de l'appareil


ATTENTION

L'appareil doit être protégé contre les manipulations et des agressions extérieures !

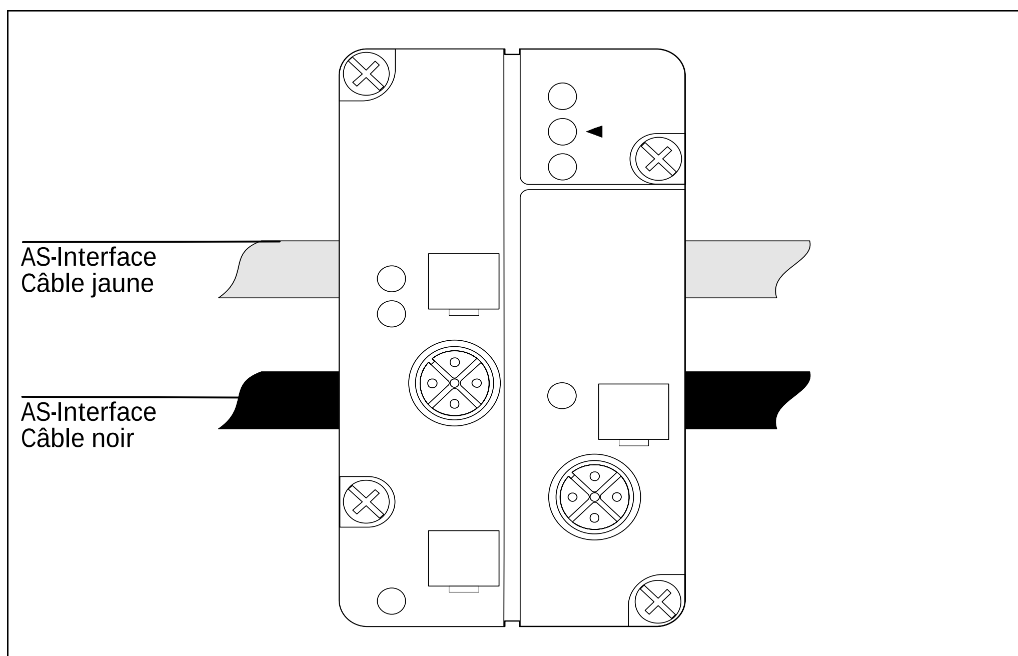
- S'assurer par des mesures de protection appropriées que l'appareil ne peut pas être manipulé et que les objets alentour, les véhicules et le personnel ne peuvent pas endommager de câblage.

  Des mesures appropriées peuvent p. ex. être : Choix d'un site de montage suffisamment protégé ; La mise en place d'un capot de protection recouvrant l'appareil et les raccordements.
- Pour le montage, poser le câble AS-Interface et les joints avec un soin particulier, serrer correctement toutes les vis du boîtier au couple prévu ; dans la négative, l'indice de protection IP 67 pourrait ne pas être atteint.

Remarque De nombreux capteurs nécessitent une masse. La masse peut être assurée par le câble de liaison via le module de connexion bus de sécurité UE 4215. Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 doit pour cela être monté sur une embase FKE-A-E (cf. chapitre 9.2 «Accessoires») ; la mise à la terre se fait alors par le rail ou par la cosse plate de 2,8 mm à l'avant de l'embase. Une alternative consiste à raccorder la masse du capteur via une fixation, elle-même correctement mise à la terre, par exemple pour les barrages et les barrières multifaisceaux avec les écrous mobiles à griffes des rainures ; dans ce cas, le module de connexion bus de sécurité UE 4215 peut être monté sur une embase sans mise à la terre (type FKE ou FKE-A, cf. chapitre 9.2 «Accessoires»). Le module de connexion bus de sécurité UE 4215 ne nécessite pas de terre.

- Monter le module de connexion bus de sécurité UE 4215 sur l'embase choisie.
- Clipser l'embase sur un rail DIN de 35 mm ou bien la fixer sur un support de montage.
- Placer les câbles (le jaune et le noir) de l'interface AS-Interface en respectant le marquage de l'embase ; utiliser pour cela les joints fournis.

Fig. 2 : Position des câbles AS-Interface au UE 4215



- Vérifier le positionnement correct des joints plats et du câble.
- Serrer les 4 vis du boîtier progressivement et en croix au couple de 0,8 Nm.

5 Installation électrique

5.1 Connexions du capteur


ATTENTION

Mettre l’installation hors tension !

Pendant le raccordement du module de connexion bus de sécurité UE 4215 à l’installation ou à d’autres appareils, l’installation pourrait démarrer inopinément.

S’assurer que pendant toute la durée du raccordement électrique, l’installation reste hors tension.


ATTENTION

Ne jamais raccorder les entrées sur un potentiel externe !

S’assurer que, les entrées du module de connexion bus de sécurité UE 4215 ne sont jamais soumises à un potentiel externe, cela empêcherait un fonctionnement correct.


ATTENTION

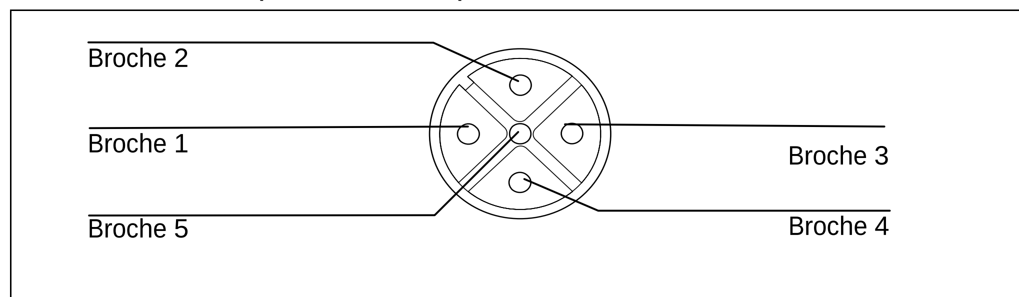
Toujours obturer les prises AUX PWR non utilisées !

Toujours obturer les connecteurs femelles AUX PWR à l’aide des obturateurs livrés lorsque ces prises ne sont pas utilisées ; dans le cas contraire, l’indice de protection IP 67 ne peut pas être atteint.

5.1.1 Connecteur femelle M12 I1/2 (Raccordement ESPE)

➢ Brancher le capteur avec la prise femelle de raccordement.

Fig. 3 : Vue et brochage de la prise M12 pour le raccordement d’un ESPE à l’UE 4215



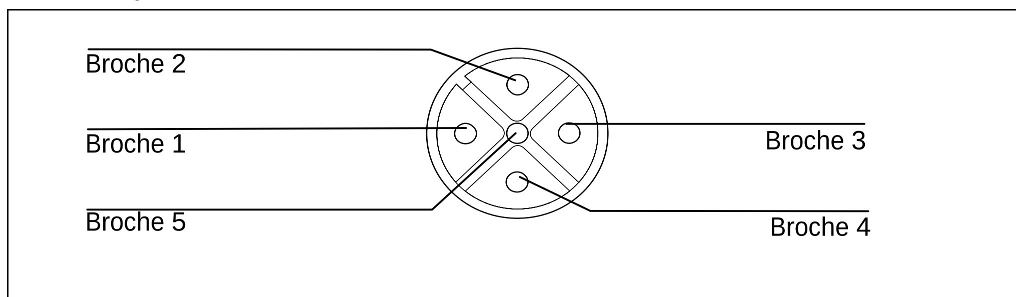
Tab. 2 : Brochage du connecteur femelle I1/2

Broche	Couleur du fil	Fonction
1	Brun	AUX L+ (24 V)
2	Blanc	I2, Entrée de l’OSSD2
3	Bleu	AUX L–
4	Noir	I1, Entrée de l’OSSD1
5	Gris	Masse

5.1.2 Connecteur femelle M12 AUX PWR (alimentation capteur)

➢ Lorsque le module de connexion bus de sécurité UE 4215 alimente en tension l'émetteur de la paire de capteurs, raccorder l'émetteur sur la prise M12 AUX PWR.

Fig. 4 : Vue et brochage de la prise M12 pour le raccordement de l'alimentation de l'émetteur à l'UE 4215



Tab. 3 : Brochage connecteur femelle AUX PWR

Broche	Couleur du fil	Fonction
1	Brun	AUX L+ (24 V)
2	Blanc	Non connecté
3	Bleu	AUX L–
4	Noir	AUX L+ (24 V)
5	Gris	Masse

5.2 Exemples de câblage

Remarque Observer les recommandations concernant la terre, chapitre 4.2, «Montage de l'appareil».

Fig. 5 : Exemple de câblage : raccordement de barrages ou barrières multifaisceaux à l'UE 4215 ; terre raccordée par l'esclave AS-Interface et l'embase

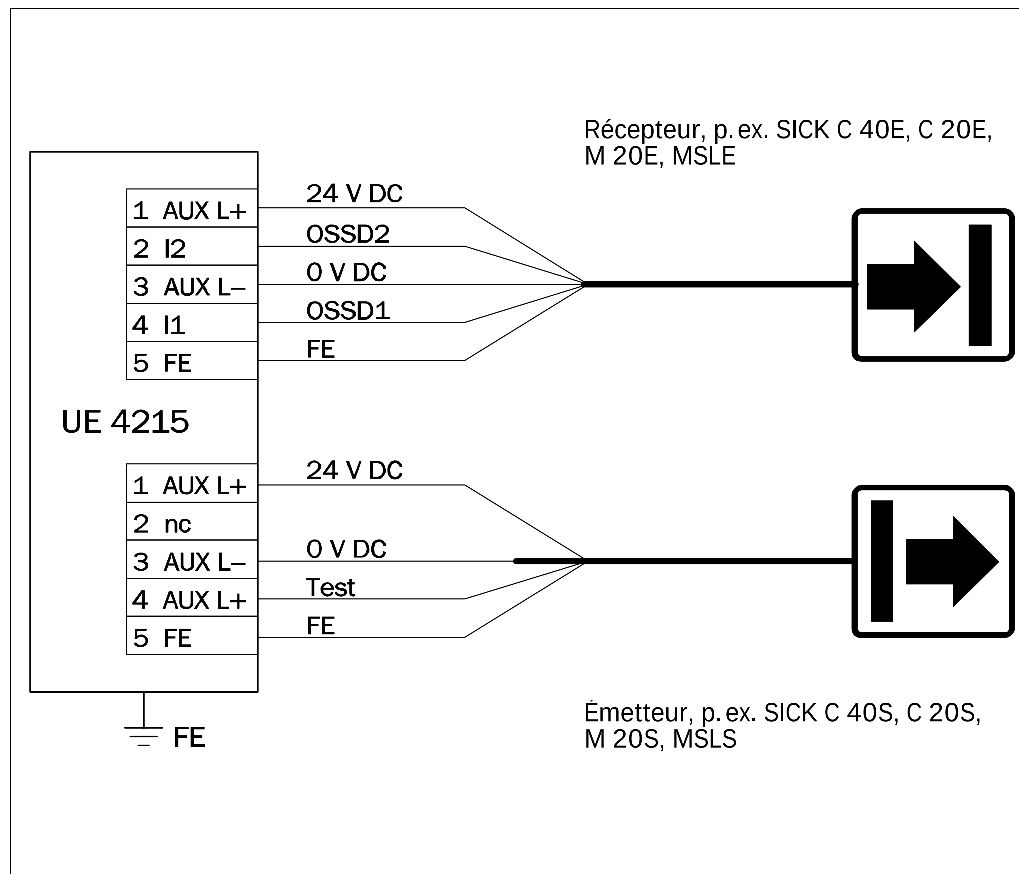


Fig. 6 : Exemple de câblage : raccordement de barrages ou barrières multifaisceaux am UE 4215 ; terre raccordée par le boîtier du capteur

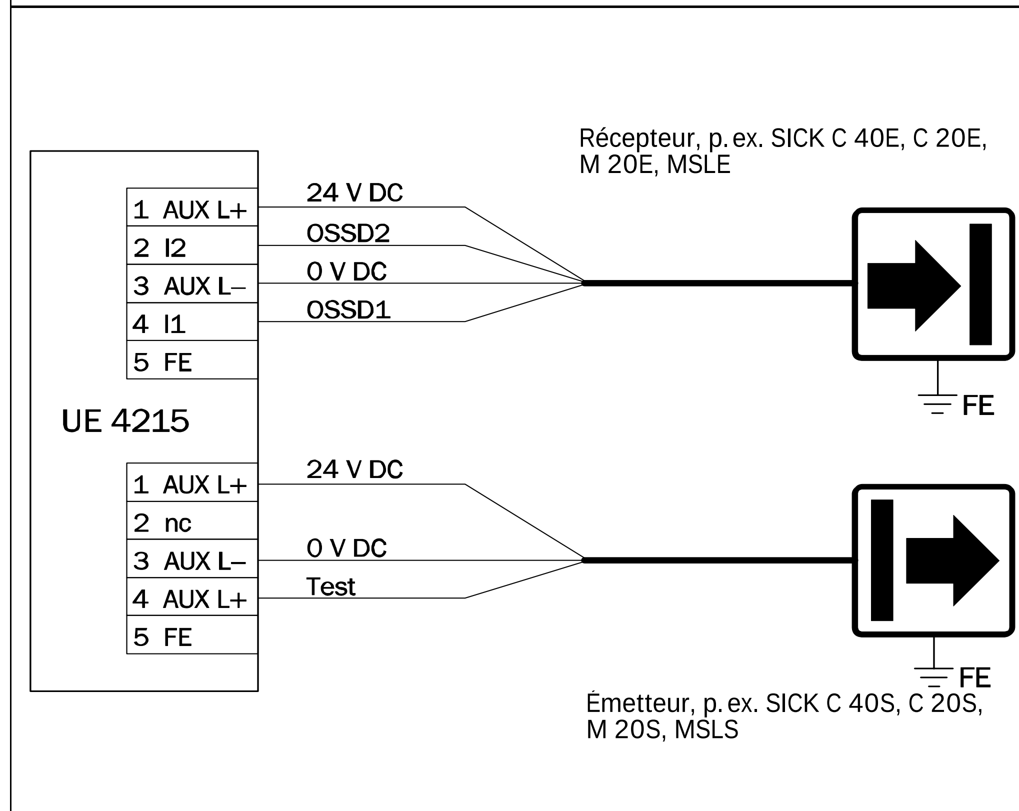
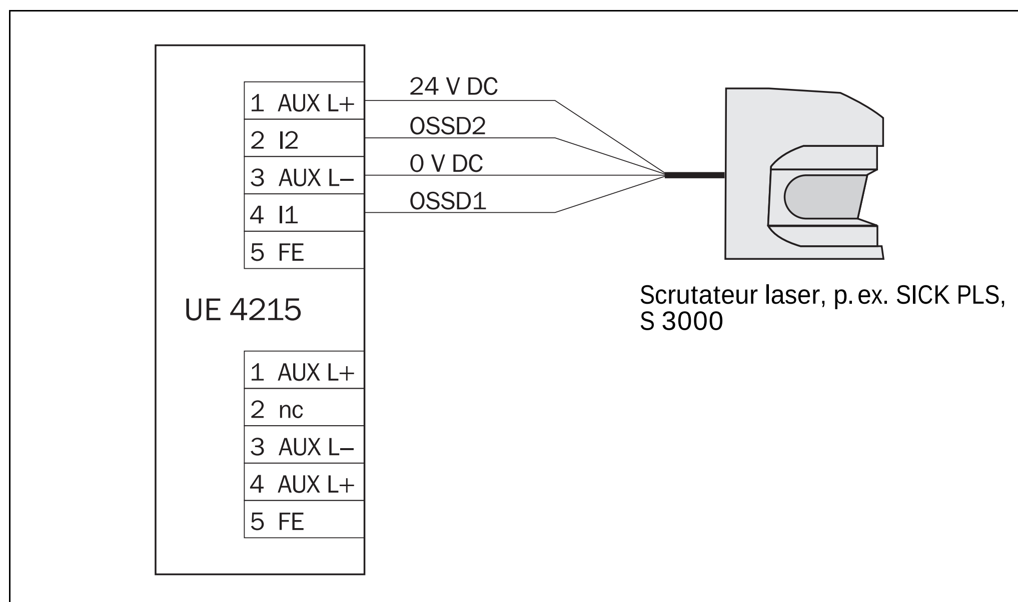


Fig. 7 : Exemple de câblage : raccordement d'un scrutateur laser de sécurité sans masse au UE 4215



6 Mise en service


ATTENTION

Un personnel qualifié doit effectuer des tests de validation pour que la mise en service soit effective !

Avant de mettre en service pour la première fois l'installation protégée par AS-Interface-Safety at Work en liaison avec un équipement de sécurité, une vérification et une homologation doivent être réalisées par un personnel qualifié.

Il faut tester l'équipement de protection après une modification !
Après toute modification, il est obligatoire de vérifier le fonctionnement de l'ensemble de l'équipement de protection.

6.1 Adressage de l'appareil

Afin que le module de connexion bus de sécurité UE 4215 puisse être identifié dans le réseau AS-Interface il est nécessaire de lui attribuer une adresse unique libre. Les adresses possibles vont de 1 à 31 ; en sortie d'usine, l'adresse est réglée sur 0.

Il y a plusieurs façons d'effectuer l'adressage :

- Adressage par le câble d'adressage ASI-PM2 SICK (6 022 426 ; l'appareil d'adressage ASI-PM1 SICK n'est pas conçu pour régler l'adresse d'un module de connexion bus de sécurité UE 4215).
  L'adresse du module de connexion bus de sécurité UE 4215 monté et câblé peut être réglée en utilisant le câble ASI-PM2-DSL1 (6 022 464) si on emploie l'embase FKE avec prise d'adresse FKE-A ou FKE-A-E (cf. chapitre 9.2 «Accessoires»).
- Réglage de l'adresse avec l'appareil d'adressage à infrarouge ASI-PM2 (6 022 426) et câble d'adressage IR ASI-PM2-DSL2 (6 022 465) ; pour cela, avant l'adressage, couper la communication avec le module de connexion bus de sécurité UE 4215.
- Adressage automatique à l'aide du maître AS-Interface pour l'échange de l'appareil.

6.2 Mise en service du module de connexion bus de sécurité UE 4215

➢ Au moyen des témoins LED, vérifier que l'appareil est en état de fonctionner. Lorsque le témoin LED vert (alimentation) est allumé, et que le témoin LED rouge (défaut) n'est pas allumé, l'appareil est en état de fonctionner.

6.3 Mise en service de l’installation

- Effectuer un contrôle complète des fonctions de sécurité de l’installation.
- Documenter en totalité la configuration de l’installation, chaque appareil et le résultat des contrôles de sécurité.

7 Diagnostics des défauts

Ce chapitre décrit le diagnostic et l'élimination des défauts du module de connexion bus de sécurité UE 4215.



ATTENTION

Mettre l'installation hors service si la défaillance ne peut pas être identifiée ni éliminée avec certitude !

Si une défaillance survient et que les informations contenues dans ce chapitre ne permettent pas de l'éliminer, prendre contact avec le service technique le plus proche de SICK.

➢ En cas de défaut, vérifier ensuite les témoins du module de connexion bus de sécurité UE 4215, afin de déterminer si un défaut fonctionnel de l'appareil est présent.

Tab. 4 : Diagnostics des défauts à l'aide des indicateurs LED

Indicateur		Interprétation
FAULT	○ **Rouge**	Aucun défaut de communication AS-Interface
	● **Rouge**	Défaut de communication AS-Interface, l'esclave (Slave) ne participe pas au trafic «normal» de données, p. ex. adresse esclave 0 (appareil non adressé)
	☀ **Rouge**	Défaut d'un périphérique : Absence d'alimentation ESPE (surcharge sur les connexions pour ESPE ou câble noir AS-Interface d'alimentation de l'émetteur non raccordé ou absence de tension, surcharge ou court-circuit de l'alimentation du capteur)
PWR	○ **Vert**	Absence de tension d'alimentation AS-Interface
	● **Vert**	Alimentation AS-Interface o.k.
I1	○ **Jaune**	L'entrée de la prise femelle correspondante n'est pas alimentée
I2	● **Jaune**	L'entrée de la prise femelle correspondante est alimentée

Remarque La surcharge et le court-circuit des sorties de l'alimentation sont signalés au maître AS-Interface (Version 2.1) au moyen du drapeau «Periphery Fault» (défaut périphérique) du registre d'état.
En cas de défaut, vérifier non seulement le module de connexion bus de sécurité UE 4215, mais également

- la signalisation des défauts de l'appareil raccordé

et

- la masse de l'appareil raccordé.

Observer la notice d’instructions de l’appareil raccordé.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Fiche de spécifications

Tab. 5 : Caractéristiques techniques du module de connexion bus de sécurité UE 4215

	Minimum	Valeur type	Maximum
Caractéristiques générales			
Classe de protection	III		
Indice de protection	IP 67		
Catégorie	4 selon EN 954		
Retard à la mise sous tension après application des toutes les tensions d'alimentation			200 ms
Poids		85 g	
AS-Interface			
Tension d'alimentation	26,5 V		31,6 V
Puissance consommée		20 mA	60 mA
Profil AS-Interface	S-0.B.E.		
La version du maître AS-Interface	2.1		
Bits de données IN			
Voie d'entrée I1	Suite de code AS-Interface Safety at Work sur D0, D1		
Voie d'entrée I2	Suite de code AS-Interface Safety at Work sur D2, D3		
Bits de données OUT	Non utilisé		
Nombre maximal d'UE 4215 par maître			31
Certification AS-Interface	N° du certificat 53001, laboratoire d'essais STZ Leipzig		

	Minimum	Valeur type	Maximum
AUX PWR			
Tension d'alimentation U_V	16,8 V	24 V	28,8 V
Ondulation résiduelle[1)]			5 V_{ss}
Connecteur femelle I1/2			
Courant de sortie broche 1 (AUX L+)			1,4 A
Résistance interne broche 1 (AUX L+)			0,3 Ω
Entrées OSSD			
Tension d'entrée à l'état haut (HIGH)	13,5 V	24 V	28,8 V
Courant d'entrée à l'état haut	11 mA	20 mA	24 mA
Tension d'entrée à l'état bas (LOW)	–28,8 V	0 V	5,4 V
Courant d'entrée à l'état bas	–6 mA	0 mA	2,6 mA
Impulsions de test OSSD			
Fréquence de répétition	0 $^1/_s$		25 $^1/_s$
Largeur de l'impulsion test	0 µs		550 µs
Temps de réponse du module de connexion bus de sécurité UE 4215			22 ms
Temps de réponse (ouverture)	51 ms		
Capacité du câble			100 pF
Raccordement ESPE émetteur (AUX PWR)			
Somme des courants de sortie br. 1 (AUX L+) et br. 4 (AUX L+)			1,4 A
Résistance interne			0,3 Ω

[1] Dans les limites de U_V.

	Minimum	Valeur type	Maximum
Environnement			
Température de fonctionnement	–25 °C		70 °C
Température de stockage	–40 °C		85 °C
Humidité ambiante (non saturante)	15 %		95 %
Immunité aux vibrations	10 g, 10–300 Hz selon CEI 60 068-2-6		
Immunité aux chocs	25 g, 6 ms selon CEI 60 068-2-29		

8.2 Temps de réponse

Le temps de réponse correspond au temps de propagation dans le module de connexion bus de sécurité UE 4215 ; il s'agit du temps maximal, c.-à-d. aussi en cas de défaut, nécessaire entre la désactivation des sorties du capteur et la disponibilité de cette information au niveau du circuit AS-Interface du module de connexion bus de sécurité.

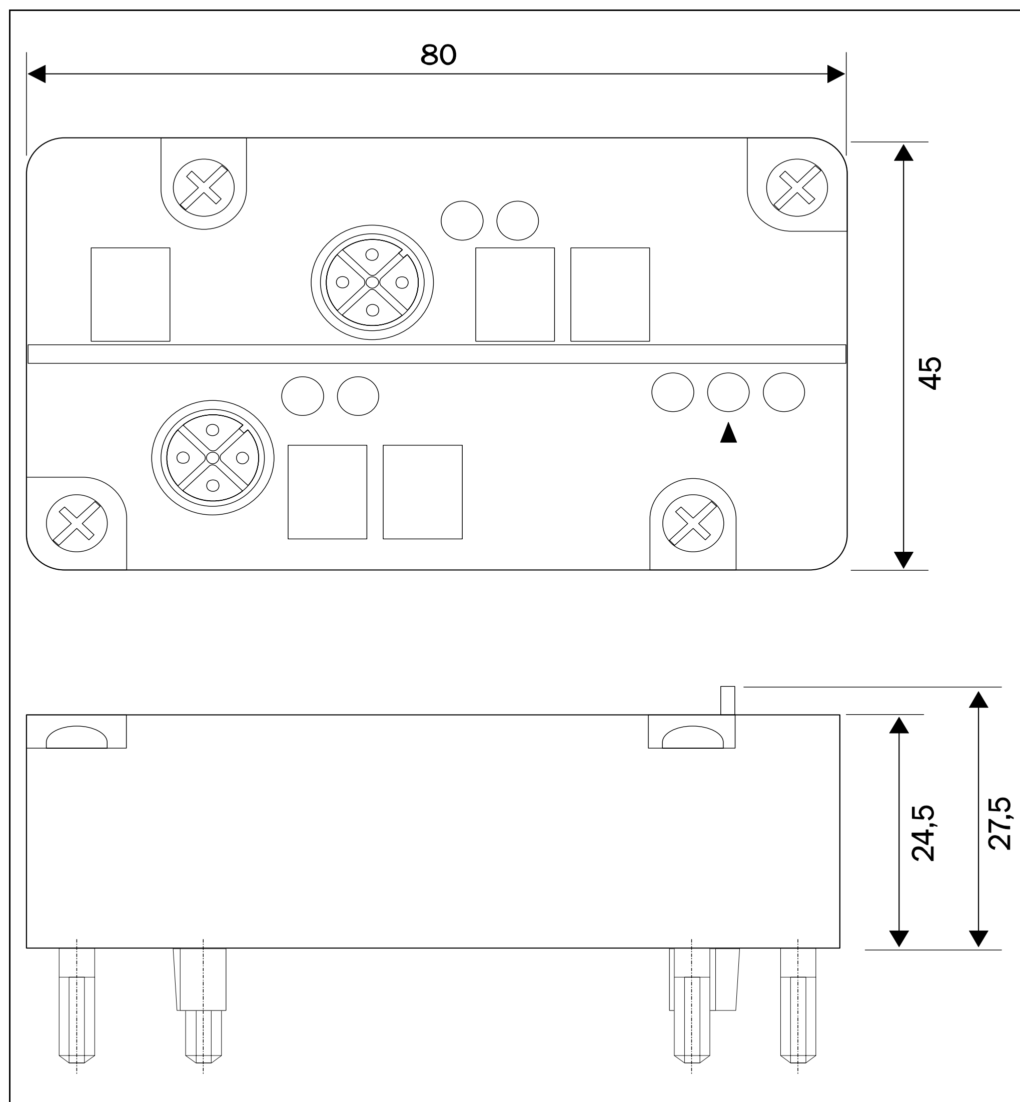
Pour le calcul de la distance de sécurité d'un équipement de protection il faut entre autres tenir compte de :

- temps de réponse de l'ESPE raccordé au module de connexion bus de sécurité UE 4215
- contrôler le temps de réponse du module de connexion bus de sécurité UE 4215
- le temps de réponse du moniteur de sécurité
- le temps d'arrêt complet de la machine ou de l'installation

Remarque Les informations concernant les temps de réponse des différents appareils se trouvent dans leurs notices d'instructions respectives.

8.3 Schéma coté

Fig. 8 : Schéma coté du module de connexion bus de sécurité UE 4215 (mm)



9 Références

9.1 Module de connexion bus de sécurité UE 4215

Tab. 6 : Référence Module de connexion bus de sécurité UE 4215

Article	Référence
Module de connexion bus de sécurité UE 4215 (désignation UE4215-04CA200)	1 025 687

9.2 Accessoires

Tab. 7 : Références des accessoires

Article	Référence
Embase FKEAE AS-Interface (avec prise d'adressage et de terre)	6 025 058
Embase FKEA AS-Interface (avec prise d'adressage)	6 022 397
Embase FKE AS-Interface	6 022 395
Écrou mobile à griffe pour la mise à la terre directe des MSL, C 2000, M 2000, C 4000	4 031 411
Câble de raccordement sur connecteur femelle Hirschmann M 26 × 11 + masse (p. ex. pour le raccordement d'un barrage immatériel de sécurité C 4000)	
Connecteur mâle droit/connecteur femelle droit, 2 m	2 030 357
Connecteur mâle droit/connecteur femelle droit, 5 m	2 030 365
Connecteur mâle droit/connecteur femelle droit, 10 m	2 030 366
Connecteur mâle M12 × 5, à vis, pour conducteurs de section maxi. 0,75 mm	
Connecteur mâle droit	6 022 083
Connecteur mâle coudé	6 022 082
Connecteur mâle M12 × 5 avec câble de raccordement non blindé, connexions prédénudées	
Connecteur mâle droit, 2 m	6 026 133
Connecteur mâle droit, 5 m	6 026 134
Connecteur mâle droit, 10 m	6 026 135

Remarque Autres composants et accessoires AS-Interface, p. ex.

- moniteur de sécurité AS-Interface Safety at Work
- Maître AS-Interface
- alimentation AS-Interface
- module d'adressage AS-Interface
- modules E/S AS-Interface
- passerelles AS-Interface
- câbles AS-Interface

se trouvent dans le manuel technique «composants SICK AS-i» (Réf. 8 009 362).

10 Annexe

10.1 Déclaration CE de conformité

SICK

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

Ident-No. : 9089801 O597

Le soussigné, représentant le constructeur ci-après

SICK AG
Industrial Safety Systems
Sebastian-Kneipp-Straße 1
79183 Waldkirch
Deutschland

déclare par la présente que le produit

UE4215

est conforme aux dispositions de la (des) directive(s) CE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques mentionnées au dos ont été appliquées.

Waldkirch, 24.06.2004

i.V. Mutter
(Manager Marketing & Sales
Industrial Safety Systems)

i.V. Knobloch
(Manager Production
Industrial Safety Systems)

10.2 Liste de vérifications à l'intention du fabricant

SICK

Liste de vérifications à l'intention du fabricant/intégrateur en vue de l'installation du module de connexion bus de sécurité UE 4215 pour AS-Interface

Les réponses à ce questionnaire doivent être au plus tard connues lors de la première mise en service. Cependant, ce questionnaire ne saurait être limitatif et dépend de l'application. Le fabricant/intégrateur peut donc avoir d'autres vérifications à effectuer.

Cette liste de vérifications devrait être conservée en lieu sûr ou avec la documentation de la machine afin qu'elle puisse servir de référence pour les vérifications ultérieurement nécessaires.

1. Les prescriptions de sécurité correspondant aux directives/normes en vigueur ont-elles été établies ?	Oui	Non
2. Les directives et normes utilisées sont-elles citées dans la déclaration de conformité ?	Oui	Non
3. L'équipement de protection correspond-il à la catégorie requise ?	Oui	Non
4. Les mesures de protection obligatoires de prévention des risques électriques sont-elles prises (classe de protection) ?	Oui	Non
5. La fonction de protection a-t-elle été contrôlée selon les recommandations de cette documentation ? En particulier – Test de fonctionnalité des capteurs raccordés sur le module de connexion bus de sécurité – contrôle du circuit de coupure (de la situation dangereuse)	Oui	Non
6. Est-il établi que toute modification de la configuration du module de connexion bus de sécurité est automatiquement suivie d'une vérification complète des fonctions de sécurité ?	Oui	Non

Cette liste de vérifications ne dispense en aucune façon de la première mise en service ni de la vérification régulière de l'ESPE par une personne compétente habilitée.

10.3 Répertoire des tableaux

10.4 Répertoire des figures




QUALITY SYSTEM
certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001 Reg. No. 462-03

Contents

1 About this document

Please read this chapter carefully before working with this documentation and the safe busnode UE 4215.

1.1 Function of this document

These operating instructions are designed to address *the technical personnel of the machine manufacturer* or the *machine operator* in regards to safe mounting, installation, configuration, electrical installation, commissioning, operation and maintenance of the safe busnode UE 4215.

These operating instructions do *not* provide instructions for operating machines on which the safe busnode UE 4215 is, or will be, integrated. Information on this is to be found in the appropriate operating instructions for the machine.

1.2 Target group

These operating instructions are addressed to *planning engineers*, *developers* and the *operators* of plants and systems which are to be protected by one or several safe busnodes UE 4215. It also addresses people who integrate the safe busnode UE 4215 into a machine, initialise its use, or who are in charge of servicing and maintaining the device.

1.3 Scope

Note These operating instructions are only applicable to the safe busnode UE 4215 with the following entry on the type label in the field *Operating Instruction*: 8 010 654, 8 010 654/O571.

1.4 Depth of information

These operating instructions contain information on the safe busnode UE 4215 on the following subjects:

- installation and mounting
- electrical installation
- putting into operation and configuration
- care and maintenance
- fault, error diagnosis and troubleshooting
- part numbers
- conformity and approval

Planning and using protective devices such as the safe busnode UE 4215 also require specific technical skills which are not detailed in this documentation.

When operating the safe busnode UE 4215, the national, local and statutory rules and regulations must be observed.

General information on accident prevention using opto-electronic protective devices can be found in the brochure “Safe Machines with opto-electronic protective devices”.

Note We also refer you to the SICK homepage on the Internet at

http://www.sick.com

1.5 Abbreviations

AS-interface Actuator-Sensor-interface, a manufacturer-independent system for the connection of analogue and binary terminal devices (sensors, actuators, control switches) at the lowest field level.

AS-interface Safety at Work Extension of the AS-interface system with safety components by means of the use of a combination of AS-interface safety monitor and safe AS-interface busnodes.

AS-interface safety monitor One or more safety monitors integrated in the AS-interface system monitor safe AS-interface busnodes and shut down the protected part of the machine such that the dangerous state of the machine is brought to an end.

AS-interface safe busnode Fail-safe busnodes in the AS-interface Safety at Work system, e.g. the safe busnode UE 4215.

ESPE Electro-sensitive protective equipment, e.g. SICK safety light curtain C 4000.

OSSD Output signal switching device.

1.6 Symbols used

Recommendation Recommendations are designed to give you some assistance in your decision-making process with respect to a certain function or a technical measure.

Note Refer to notes for special features of the device.

● Yellow, ☀ Yellow, ○ Yellow The safe busnode UE 4215 has several LED displays. LED symbols indicate the status of an LED on the safe busnode UE 4215. Examples:

● Yellow The yellow LED is illuminated constantly.
☀ Yellow The yellow LED is flashing.
○ Yellow The yellow LED is off.

➢ Take action … Instructions for taking action are shown by an arrow. Read carefully and follow the instructions for action.


WARNING

Warning!

A warning notice indicates an actual or potential risk or health hazard. They are designed to help you to prevent accidents.

Read carefully and follow the warning notices!

2 On safety

This chapter deals with your own safety and the safety of the equipment users.

➢ Please read this chapter carefully before starting to work with the safe busnode UE 4215 or with machinery protected by the safe busnode UE 4215 in connection with other safety components.

2.1 Specialist personnel

The safe busnode UE 4215 may only be assembled, operated and maintained by specialist personnel. Specialist personnel are defined as persons who

- have undergone the appropriate technical training

and

- who have been instructed by the responsible machine operator in the operation of the machine and the current valid safety guidelines

and

- who have access to these operating instructions.

2.2 Applications of the device

The safe busnode UE 4215 is a decentral data entry assembly for the integration of safety components in the safety bus system AS-interface Safety at Work with the enclosure rating IP 67. It acts as a slave in the AS-interface network (AS-interface profile S-O.B.E.) for reading ESPE with two tested semiconductor switching outputs. The maximum number of modules of this type per master is 31.

The safe busnode UE 4215 is certified in compliance with EN 954 category 4.

2.3 Correct use

The safe busnode UE 4215 must be used only as defined in chapter 2.2 “Applications of the device”. It must be used only by qualified personnel and only on the machine/system where it has been installed and initialised by qualified personnel in accordance with these operating instructions.

If the device is used for any other purposes or modified in any way — also during mounting and installation — any warranty claim against SICK AG shall become void.

2.4 General safety notes and protective measures


WARNING

Safety notes

Please observe the following items in order to ensure the correct and safe use of the safe busnode UE 4215.

➢ The national/international rules and regulations apply to the installation, commissioning, use and periodic technical inspections of the safe busnode UE 4215, in particular
  – Machine Directive 98/37/EC
  – Work Equipment Directive 89/655/EEC
  – the work safety regulations/safety rules
  – other relevant health and safety regulations

- Manufacturers and users of the machine on which the safe busnode UE 4215 is used are responsible for obtaining and observing all applicable safety regulations and rules.
- The notes in these operating instructions (e.g. on use, mounting, installation or integration into the existing machine controller) must be observed.
- The test procedures in the operating instructions for all connected components must be observed.
- The tests must be carried out by specialist personnel or specially qualified and authorised personnel and must be recorded and documented to ensure that the tests can be reconstructed and retraced at any time.
- The operating instructions must be made available to the operator of the machine where the safe busnode UE 4215 is fitted.

2.5 Environmental protection

The safe busnode UE 4215 is constructed in such a way that it adversely affects the environment as little as possible. It uses only a minimum of power and natural resources.

At work, always act in an environmentally responsible manner. For this reason please note the following information on disposal.

Disposal

➢ Always dispose of unserviceable or irreparable devices in compliance with local/national rules and regulations on waste disposal.

Note We would be pleased to be of assistance on the disposal of this device. Contact your local SICK representative.

3 Product description

This chapter provides information on the special features and properties of the safe busnode UE 4215. It describes the construction and the operating principle of the device.

➢ Please read this chapter before mounting, installing and commissioning the device.

3.1 AS-interface Safety at Work

AS-interface Safety at Work combines safe data and data that is not safe in mixed operation in one bus system. The term AS-interface Safety at Work identifies here the safe transmission for the integration of protective devices in an AS-interface network.

AS-interface Safety at Work components are, in compliance with EN 50 295 and IEC 62 026-2, compatible with all other AS-interface components. Existing AS-interface applications can therefore be straightforwardly extended with safety-relevant functions.

AS-interface Safety at Work always requires a safety monitor that evaluates the safe signals in the bus, and a safe AS-interface busnode that makes it possible to transfer safe signals from safety-relevant components.

There are two types of safe AS-interface busnode:

- safe busnodes to which safety-relevant components, e.g. ESPE, emergency stop buttons or safety door switches can be connected
- safety-relevant components with already integrated AS-interface Safety at Work interface

Several safety monitors and up to 31 safe busnodes can be used in an AS-interface system. The parameters for the safety monitors can be set and diagnostics can be performed using the AS-interface and configuration software.

With AS-interface Safety at Work, safety requirements up to category 4 in compliance with EN 954-1 can be met.

Note For categorisation in these category, all components connected, e.g. the safety monitors, the safe busnodes and the sensors connected must comply with the corresponding safety-relevant standards.

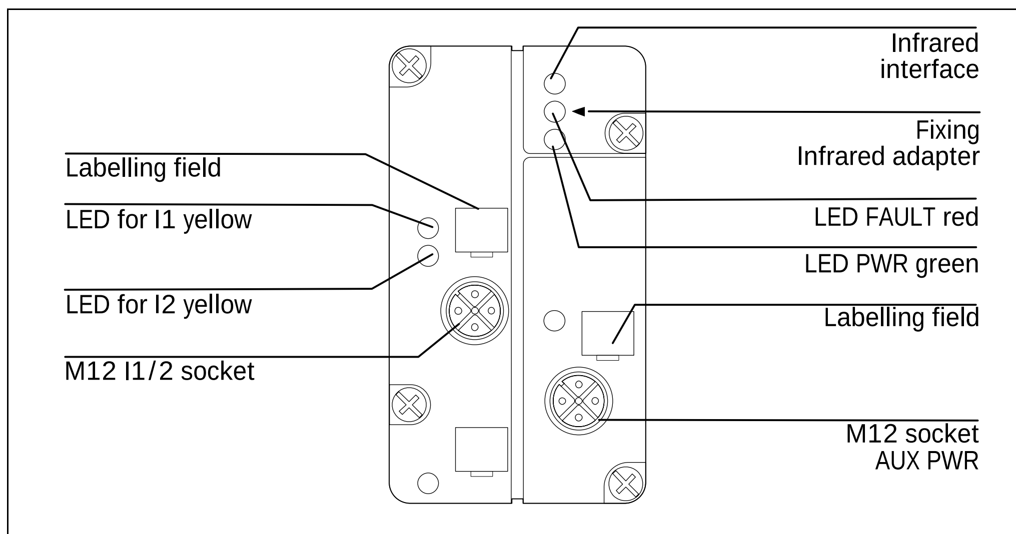
3.2 Special properties of the safe busnode UE 4215

- Connection for an OSSD pair for ESPE
- Connection for the supply of the sender for an ESPE system
- For field use IP 67
- AS-interface (yellow AS-interface cable) interface to FKE bases

- External power supply for ESPE over 24 V ribbon cable (black AS-interface cable)
- AS-interface version 2.1

3.3 Structure and status indicators of the safe busnode UE 4215

Fig. 1: Structure and status indicators of the safe busnode UE 4215



You will find the technical data and a dimensional drawing in chapter 8, “Technical specifications”.

Tab. 1: Meaning of the LED status indicators

Display		Meaning
FAULT	○ **Red**	AS-interface communication without errors
	● **Red**	AS-interface communication error
	☀ **Red**	Peripheral fault: ESPE power supply missing (overload at the connections for ESPE or sender power supply, black AS-interface cable not connected or isolated)
PWR	○ **Green**	No supply voltage
	● **Green**	AS-interface voltage supply o.k.
I1	○ **Yellow**	No current on input for the related socket
I2	● **Yellow**	Current on input for the related socket

3.4 Requirements for the ESPE

ESPE that is used with the safe busnode UE 4215 must always meet the following requirements:

- monitored PNP semiconductor outputs
- detection of short-circuits to 24 V
- detection of short-circuits between the outputs

- The outputs must switch off for a period of at least 51 ms.


WARNING

Do not connect any devices with outputs with contacts!

Devices with outputs with contacts, e.g. emergency stop buttons, are not allowed to be connected to the safe busnode UE 4215, as they do not meet the stated safety requirements.

Note ESPE that is used with the restart interlock function (reset button on the sensor) always meet the requirements for the minimum switch off time.

ESPE with switch off times shorter than 51 ms are not recommended, as they restrict the availability in the AS-interface safety monitor depending on the monitoring module set in the safety monitor as follows:

- With the “two-channel forced” setting, the safety monitor may switch to the error state. To clear the error state, the power supply to the safety monitor must be interrupted.
- With the “two-channel dependant” setting the safety monitor only permits the enable after adequate switch off time. The enable can be achieved by triggering the ESPE for at least 51 ms.

ESPE of control category 2 can be evaluated using the “two-channel independant” monitoring module. In this case there are no limitations to be observed.

3.5 Requirements for the voltage supply AUX PWR

The power supply to the AUX PWR socket (black AS-interface cable) is only allowed to be provided via

- SELV networks

or

- PELV networks

3.6 Examples of range of use

The following overview lists examples of several possible uses of the safe busnode UE 4215 in connection with various safety components:

- Protecting hazardous points, e.g. with SICK C 4000
- Access guarding with and without muting, e.g. with SICK MSL, if the restart interlock on the protective device is used
- Protecting hazardous points and access guarding, e.g. with SICK C 2000/M 2000
- Area protection, e.g. with SICK PLS, S 3000
- Connection of interface components in the SICK Intelliface module series UE 100

4 Installation and mounting

This chapter describes the preparation and completion of the installation of the safe busnode UE 4215. The installation and mounting requires the following steps:

- Selection of a suitable assembly location (cf. chapter 4.1 “Selecting the assembly location”)
- Mounting on a base with functional earthing (cf. chapter 9.2 “Accessories”), if the ESPE connected requires functional earthing

4.1 Selecting the assembly location

The safe busnode UE 4215 is a decentral component. Select a suitable assembly location on the basis of the following criteria:

- Mounting position in the immediate vicinity of the hazardous point to be protected
- Short cable paths to the components to be connected
- Flat assembly surface to enable the housing to be assembled without becoming distorted
- Diagnostic LEDs of the device visible, simple device exchange
- Protected in order to prevent any removal or breakage of the connecting wires by personnel or the device
- Sufficient space for the plug connections
- With respect to vibrational and impact load, temperature and humidity, suitable in accordance with the data in chapter 8 “Technical specifications”.

4.2 Mounting the device


WARNING

Protect the device against tampering and damage!

➢ Take suitable measures to ensure that the device cannot be tampered with and that any objects, vehicles or persons passing by the device cannot damage any connections.

Suitable measures may include for example: Choosing a sufficiently protected assembly location; installation of a protective hood to cover the device and connections.

➢ During mounting ensure that the position of the AS-interface cable is correct and that the seals are correctly fitted, and carefully tighten all housing bolts using the correct torque, as otherwise the IP 67 enclosure rating may not be reached.

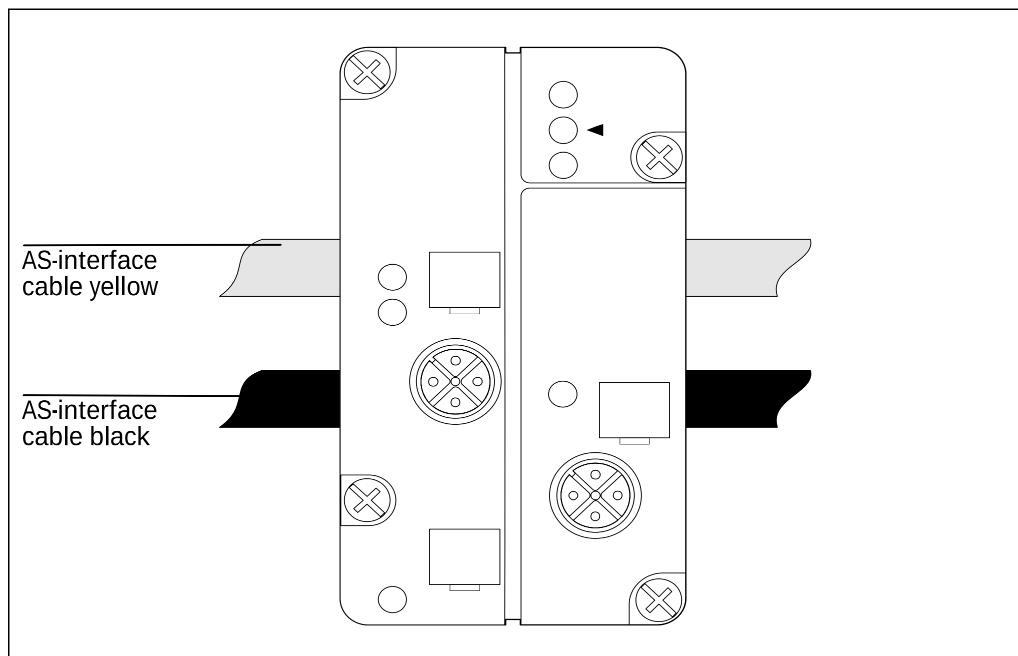
Note For some sensors a functional earth is required. The functional earthing can be provided over the safe busnode UE 4215 via the cable. The safe busnode UE 4215 must be fitted to a base FKE-A-E (cf. chapter 9.2 “Accessories”) for this purpose. The earthing is then performed via the mounting rail or via a 2.8 mm spade connection on the front of the base. As an alternative, functional earthing of the sensor to a well-earthed mounting is possible, for example on light grids and light curtains using the claw sliding nut. In this case the safe busnode UE 4215 can be fitted to a base without earthing (type FKE or FKE-A, cf. chapter 9.2 “Accessories”). The safe busnode UE 4215 itself does not require functional earthing.

➢ Mount the safe busnode UE 4215 on the selected base.

➢ Clamp the base to a 35 mm profile rail or fasten it to a support.

- Lay the yellow and the black AS-interface cables to the base as per the colour coding. For this purpose use the seals provided.

Fig. 2: Arrangement of the AS-interface cables at the UE 4215



- Check that the gasket and cable is correctly positioned.
- Evenly tighten the 4 bolts on the housing diagonally to 0.8 Nm.

5 Electrical installation

5.1 Sensor connections


WARNING

Switch the entire machine/system off line!

While you are connecting the safe busnode UE 4215 or connecting other devices, the machine may start unintentionally.

Ensure that the entire machine/system is disconnected during the electrical installation.


WARNING

Do not connect the inputs to an external potential!

Ensure that external potential is not applied to the inputs on the safe busnode UE 4215, as otherwise correct function cannot be ensured.


WARNING

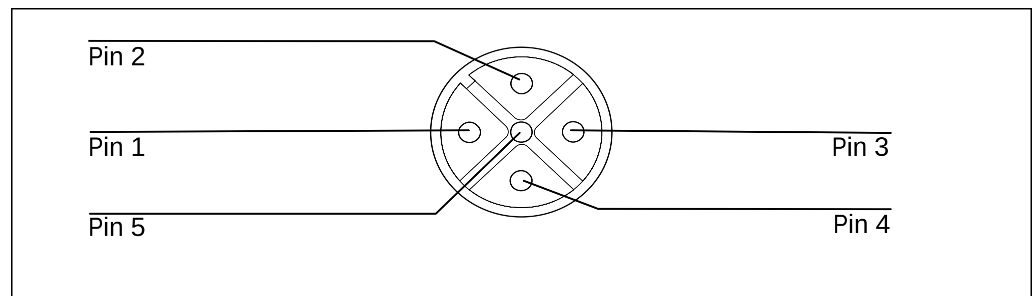
Always cover AUX PWR socket when it is not in use!

Always cover the AUX PWR socket with the enclosed sealing cap if it is not used, as otherwise the IP 67 enclosure rating will not be achieved.

5.1.1 M12 socket I1/2 (ESPE connection)

➢ Connect the sensor to the socket.

Fig. 3: Circuit diagram for the UE 4215 and pin assignments for the M12 socket for the connection of the ESPE



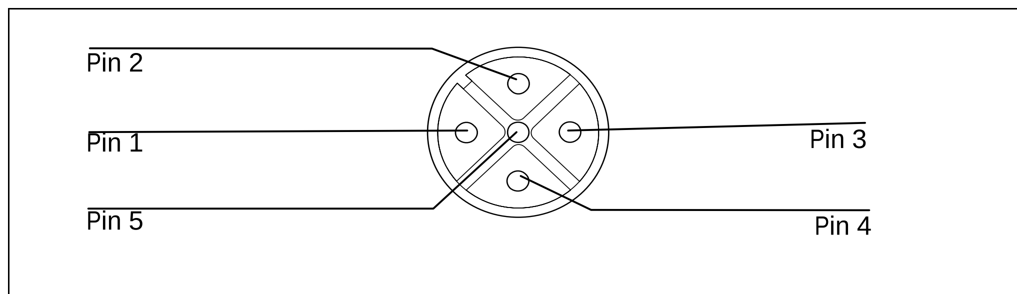
Tab. 2: Pin assignment socket I1/2

Pin	Wire colour	Function
1	Brown	AUX L+ (24 V)
2	White	I2, Input for OSSD2
3	Blue	AUX L–
4	Black	I1, Input for OSSD1
5	Grey	Functional earth (FE)

5.1.2 M12 socket AUX PWR (sensor voltage supply)

➢ If power is to be supplied to the sender for the sensor pair via the safe busnode UE 4215, connect the sender to the M12 AUX PWR socket.

Fig. 4: Circuit diagram for the UE 4215 and pin assignments for the M12 socket for the connection of the sender power supply



Tab. 3: Pin assignment socket AUX PWR

Pin	Wire colour	Function
1	Brown	AUX L+ (24 V)
2	White	Not assigned
3	Blue	AUX L–
4	Black	AUX L+ (24 V)
5	Grey	Functional earth (FE)

5.2 Wiring examples

Note Observe the note concerning the functional earth in chapter 4.2, “Mounting the device”.

Fig. 5: Wiring example: Connection of light curtains or light grids to the UE 4215; Functional earthing via AS-interface slave and base

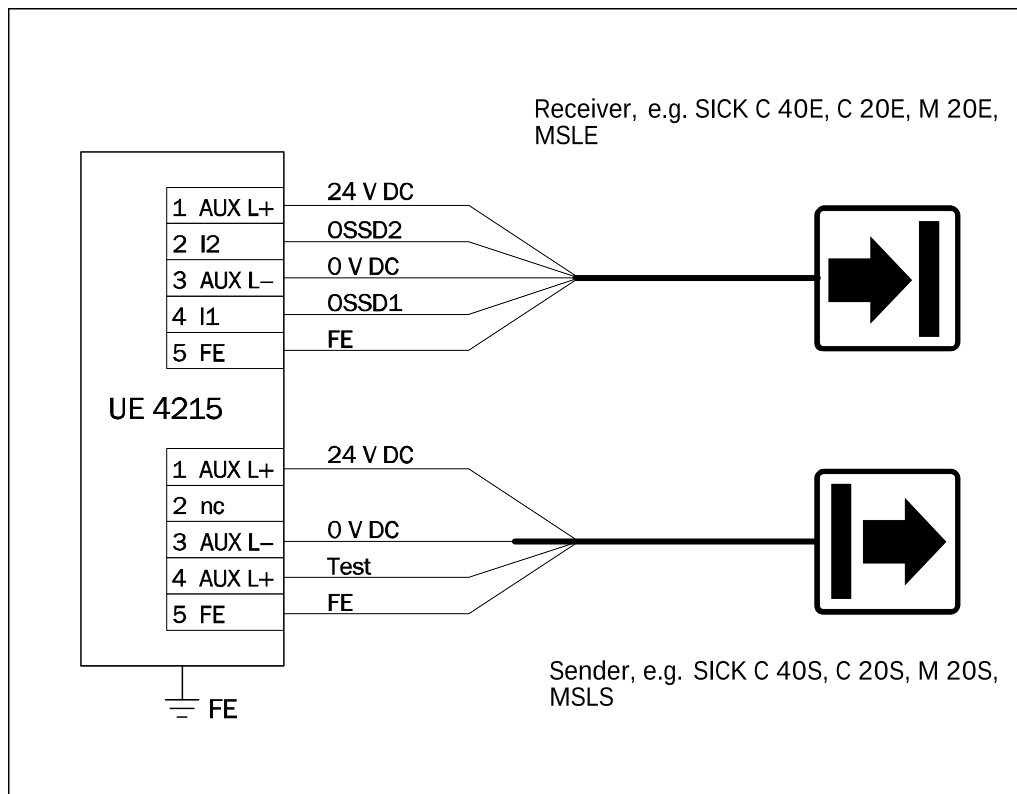


Fig. 6: Wiring example: Connection of light curtains or light grids to the UE 4215; Functional earth on the sensor housing

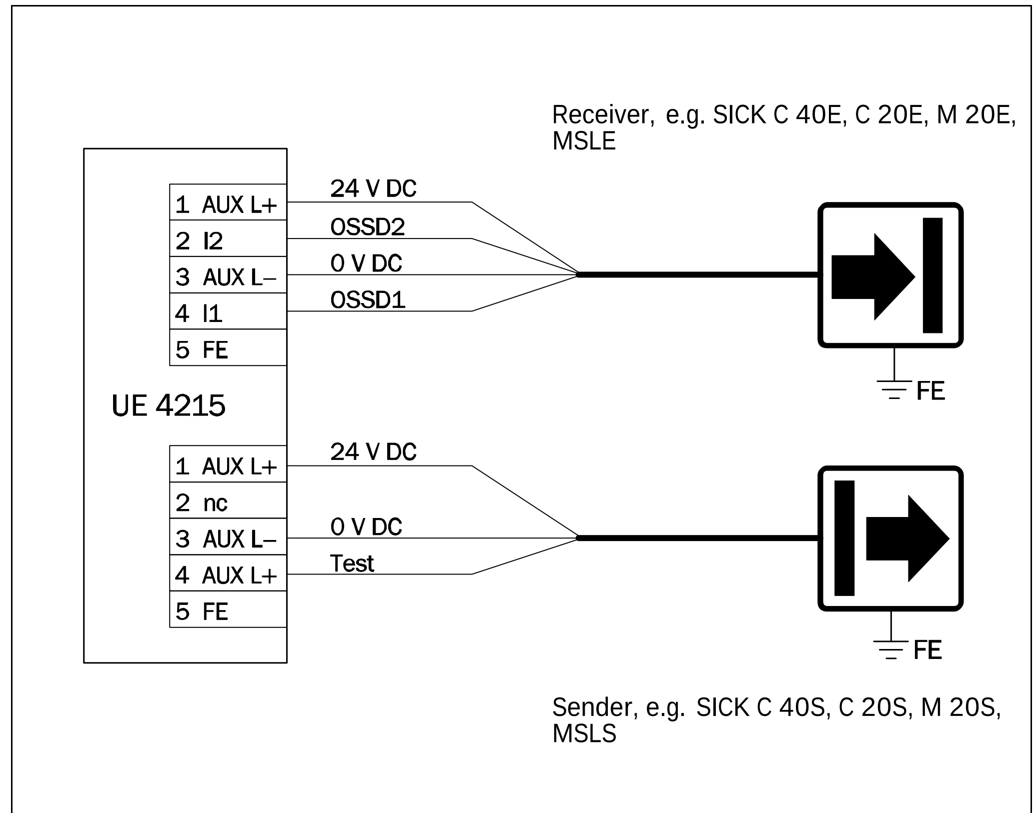
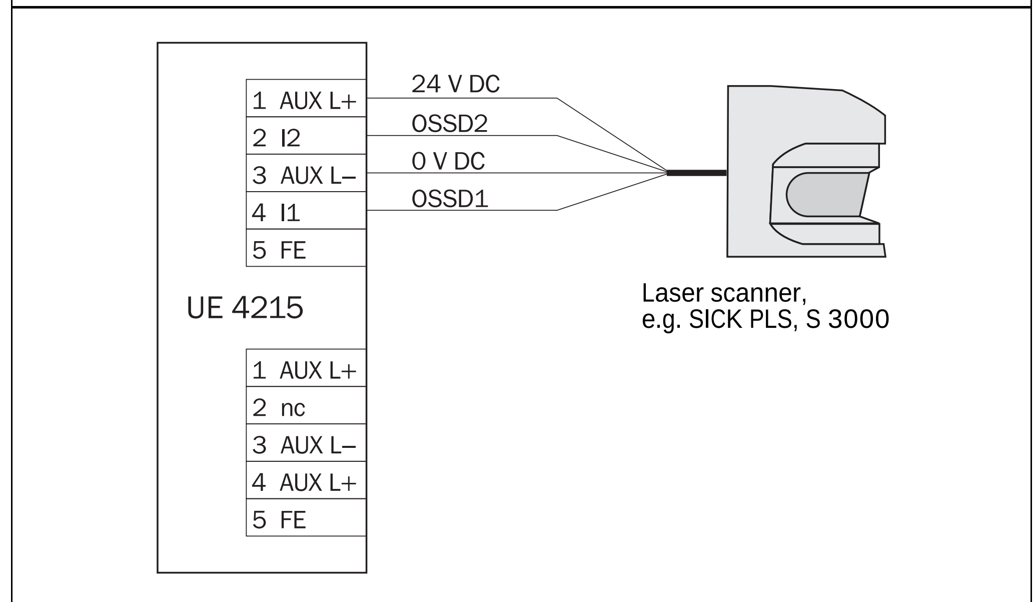


Fig. 7: Wiring example: Connection of a laser scanner without functional earth on the UE 4215



6 Commissioning


WARNING

Commissioning requires a thorough check by qualified personnel!

Before you operate, for the first time, a system protected by an AS-interface Safety at Work system in connection with a safety component connected, make sure that the system is first checked and approved by qualified personnel.

Test the protective device after any changes!
The entire protective device must be tested for correct operation after each change.

6.1 Setting the address for the device

So that the safe busnode UE 4215 can be identified in the AS-interface network, it must be assigned a unique address. The address space is 1 to 31; as supplied the address is set to 0.

The address can be set in the following ways:

- Addressing using cable addressing device SICK ASI-PM2 (6 022 426; the addressing device SICK ASI-PM1 is not suitable for setting the address of the safe busnode UE 4215). The address of the safe busnode UE 4215 can be set in conjunction with the FKE base using addressing socket FKE-A or FKE-A-E (cf. chapter 9.2 “Accessories”) via the addressing cable ASI-PM2-DSL1 (6 022 464) in the mounted and wired state.
- Addressing using infrared addressing device ASI-PM2 (6 022 426) and the IR addressing cable ASI-PM2-DSL2 (6 022 465). Prior to setting the address, stop all communication in the safe busnode UE 4215.
- Automatic setting of the address by the AS-interface master on the replacement of the device.

6.2 Commissioning of the safe busnode UE 4215

➢ Using the LEDs check whether the device is ready for use. If the green LED (voltage supply) is on and the red LED (FAULT display) is off, the device is ready for operation.

6.3 Commissioning of the system

➢ Completely verify the safety functions of the entire system.

➢ Fully document the configuration of the entire system, the individual devices and the result of the safety check.

7 Fault diagnosis

This chapter describes how to identify and remedy errors and malfunctions during the operation of the safe busnode UE 4215.


WARNING

Stop the system if you cannot clearly identify or allocate the error and if you cannot safely remedy the malfunction!

If you cannot remedy an error with the help of the information provided in this chapter, please contact your local SICK representative.

➢ On the occurrence of faults, first check the indicators on the safe busnode UE 4215 to determine whether there is a malfunction in the device.

Tab. 4: Fault diagnostics with the aid of the LED status indicators

Display		Meaning
FAULT	○ **Red**	AS-interface communication without errors
	● **Red**	AS-interface communication error, slave is not taking part in “normal” data traffic, e.g. slave address 0 (device address not set)
	☀ **Red**	Peripheral fault: ESPE power supply missing (overload at the connections of the ESPE or the sender power supply, black AS-interface cable not connected or isolated, sensor power supply overloaded or short-circuited)
PWR	○ **Green**	No AS-interface voltage supply
	● **Green**	AS-interface voltage supply o.k.
I1	○ **Yellow**	No current on input for the related socket
I2	● **Yellow**	Current on input for the related socket

Note Overload and short-circuit of the power supply outputs is signalled to the AS-interface master (version 2.1) using the “Periphery fault” flag in the status register.

On the occurrence of faults, check not only the safe busnode UE 4215, but also

- the error indications on the connected device

and

- the functional earth of the connected device.

During this process observe the operating instructions for the device connected.

8 Technical specifications

8.1 Data sheet

Tab. 5: Technical data of the safe busnode UE 4215

	Minimum	Typical	Maximum
General system data			
Protection class	III		
Enclosure rating	IP 67		
Category	4 acc. to EN 954		
Power-up delay after the application of all power supplies			200 ms
Weight		85 g	
AS-interface			
Operating voltage	26.5 V		31,6 V
Power consumption		20 mA	60 mA
AS-interface profile	S-0.B.E		
AS-interface master version	2.1		
Data bits IN			
Input channel I1	AS-interface Safety at Work code sequence on D0, D1		
Input channel I2	AS-interface Safety at Work code sequence on D2, D3		
Data bits OUT	Not used		
Maximum number UE 4215 per master			31
AS-interface certification	Certificate No. 53 001, test laboratory STZ Leipzig		
AUX PWR			
Operating voltage U_V	16.8 V	24 V	28.8 V
Residual ripple[1)]			5 V_{ss}
I1/2 socket			
Output current pin 1 (AUX L+)			1.4 A

[1] Within the limits of U_V.

	Minimum	Typical	Maximum
Internal resistance pin 1 (AUX L+)			0.3 Ω
OSSD inputs			
Input voltage HIGH	13.5 V	24 V	28.8 V
Input current HIGH	11 mA	20 mA	24 mA
Input voltage LOW	–28.8 V	0 V	5.4 V
Input current LOW	–6 mA	0 mA	2.6 mA
OSSD test pulses			
Test pulse rate	0 $^{1}/_{s}$		25 $^{1}/_{s}$
Test pulse width	0 µs		550 µs
Response time of the safe busnode UE 4215			22 ms
Switch off time	51 ms		
Cable capacitance			100 pF
ESPE sender connection (AUX PWR)			
Total output current pin 1 (AUX L+) and pin 4 (AUX L+)			1.4 A
Internal resistance			0.3 Ω
Surroundings			
Operating temp.	–25 °C		70 °C
Storage temperature	–40 °C		85 °C
Air humidity (non-dewing)	15 %		95 %
Rigidity	10 g, 10–300 Hz acc. to IEC 60 068-2-6		
Shock resistance	25 g, 6 ms acc. to IEC 60 068-2-29		

8.2 Response times

The response time corresponds to the propagation time in the safe busnode UE 4215. This is the maximum time required, i.e. also in case of a fault, between the shut down of the sensor outputs and the availability in the AS-interface chip in the safe busnode.

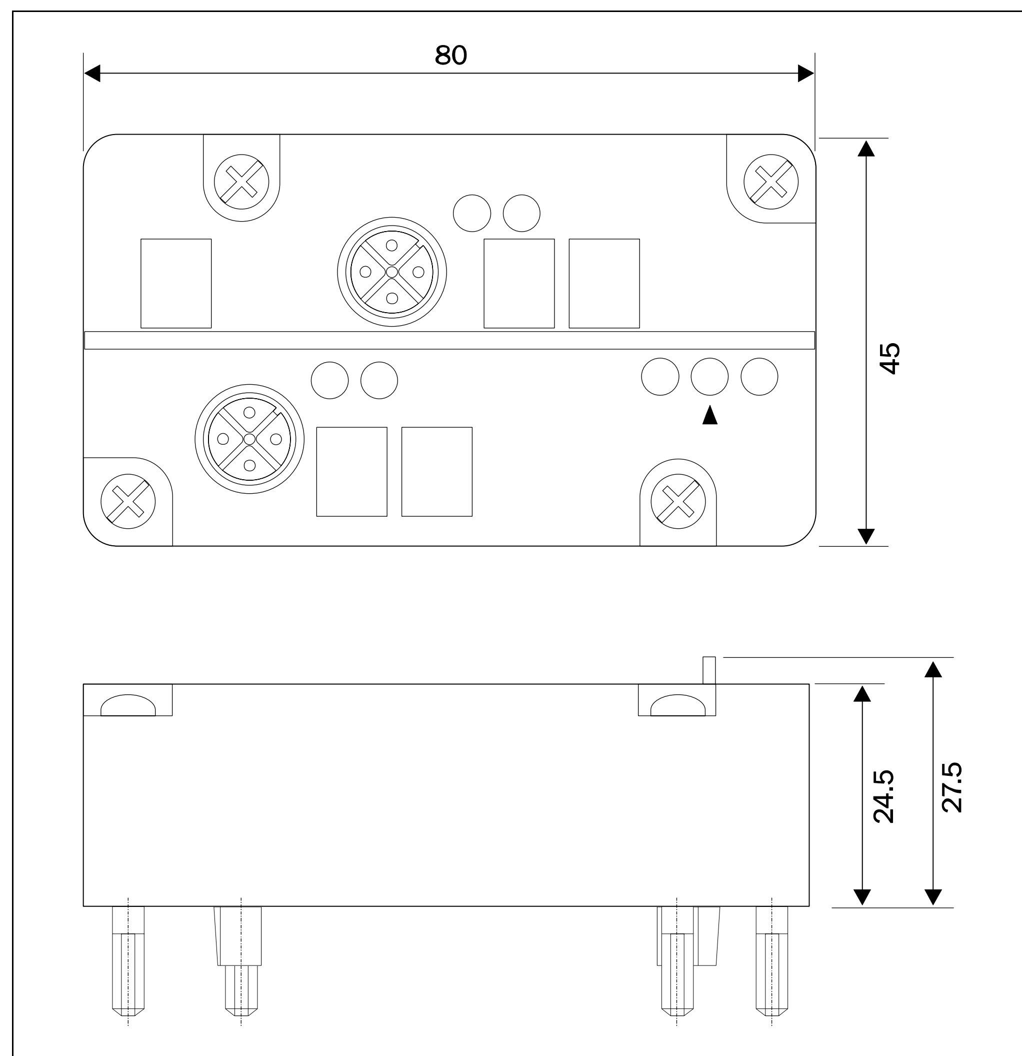
To calculate the safety distance for a protective device you must also take into account:

- the response time of the ESPE connected to the safe busnode UE 4215
- the response time of the safe busnode UE 4215
- the response time of the safety monitor
- the stopping/run-down time of the machine or system

Note Information on the response times of the corresponding devices can be found in the related operating instructions.

8.3 Dimensional drawing

Fig. 8: Dimensional drawing of the safe busnode UE 4215 (mm)



9 Ordering information

9.1 Safe busnode UE 4215

Tab. 6: Part number safe busnode UE 4215

Part	Part number
Safe busnode UE 4215 (type code UE4215-04CA200)	1 025 687

9.2 Accessories

Tab. 7: Part numbers, accessories

Part	Part number
AS-interface FKE-A-E base (with addressing socket and earthing)	6 025 058
AS-interface FKE-A base (with addressing socket)	6 022 397
AS-interface FKE base	6 022 395
Claw sliding nut for direct earthing of MSL, C 2000, M 2000, C 4000	4 031 411
Connection cable for Hirschmann cable socket M26 × 11 + FE (e.g. for the connection to safety light curtain C 4000)	
Plug straight/socket straight, 2 m	2 030 357
Plug straight/socket straight, 5 m	2 030 365
Plug straight/socket straight, 10 m	2 030 366
Plug M12 × 5, screwed, for wire cross-section max. 0.75 mm	
Plug straight	6 022 083
Plug angled	6 022 082

Plug M12 × 5 with unscreened connecting wires, wire-end prepared for stripping	
Plug straight, 2 m	6 026 133
Plug straight, 5 m	6 026 134
Plug straight, 10 m	6 026 135

Note Other AS-interface components and accessories e.g.

- AS-interface Safety at Work safety monitor
- AS-interface master
- AS-interface power supply
- AS-interface addressing device
- AS-interface I/O modules
- AS-interface gateways
- AS-interface cables

are given in the technical description “SICK AS-i Components” (part no. 8 009 362).

10 Annex

10.1 Declaration of conformity

SICK

EC Declaration of conformity

Ident-No. : 9089801 O597

The undersigned, representing the following manufacturer

SICK AG
Industrial Safety Systems
Sebastian-Kneipp-Straße 1
79183 Waldkirch
Deutschland

herewith declares that the product

UE4215

is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments), and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied.

Waldkirch, 24.06.2004

i.V. Mutter
(Manager Marketing & Sales
Industrial Safety Systems)

i.V. Knobloch
(Manager Production
Industrial Safety Systems)

10.2 Manufacturer's checklist

SICK

Checklist for the manufacturer/installer for the installation of the safe busnode UE 4215 for AS-interface

Details about the points listed below must be present at least during initial commissioning – they are, however, dependent on the respective application, the specifications of which are to be controlled by the manufacturer/installer.

This checklist should be retained and kept with the machine documentation to serve as reference during recurring tests.

1. Have the safety rules and regulations been observed in compliance with the directives/standards applicable to the machine?	Yes	No
2. Are the applied directives and standards listed in the declaration of conformity?	Yes	No
3. Does the protective device comply with the required category?	Yes	No
4. Are the required protective measures against electric shock in effect (protection class)?	Yes	No
5. Has the protective function been checked in compliance with the test notes of this documentation? In particular – Function test of the sensors connected to the safe busnode – Cut-off path test	Yes	No
6. Is it ensured that after every configuration change to the safe busnode, a complete test of the safety functions is performed?	Yes	No

This checklist does not replace the initial commissioning, nor the regular inspection by specialist personnel.

10.3 List of tables

10.4 List of illustrations




SISTEMA QUALITA
DQS
certificato dalla DQS in accordo con
DIN EN ISO 9001 Nº de reg. 462-03

Indice

1 A proposito di questo documento

Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di iniziare a lavorare con la documentazione e con il nodo bus di sicurezza UE 4215.

1.1 Funzione di questo documento

Queste istruzioni d'uso forniscono *al personale tecnico del produttore* o del *gestore della macchina* le istruzioni necessarie per un sicuro montaggio, la parametrizzazione, l'impianto elettrico, la messa in funzione e per il funzionamento e la manutenzione del nodo bus di sicurezza UE 4215.

Queste istruzioni d'uso *non* servono per il comando della macchina a cui è stato o verrà integrato il nodo bus di sicurezza UE 4215. Le informazioni a riguardo sono contenute nel manuale istruzioni d'uso della macchina.

1.2 Destinatari

Queste istruzioni d'uso sono destinate ai *progettisti*, *costruttori* e *responsabili* di impianti da rendere sicuri con uno o più nodo bus di sicurezza UE 4215. Sono dirette anche alle persone che provvedono ad integrare il nodo bus di sicurezza UE 4215 in una macchina, che lo mettono in funzione o provvedono alla sua manutenzione per la prima volta.

1.3 Campo di applicazione

Nota Le presenti istruzioni d'uso valgono per il nodo bus di sicurezza UE 4215 che riporta sulla sua targhetta alla voce *Operating Instructions* la scritta: 8 010 654, 8 010 654/O571.

1.4 Informazioni d'uso

Le presenti istruzioni per l'uso contengono le seguenti informazioni sul nodo bus di sicurezza UE 4215:

- montaggio
- installazione elettrica
- messa in funzione e parametrizzazione
- cura e manutenzione
- diagnostica ed eliminazione delle anomalie
- codici numerici
- conformità e omologazione

Inoltre, la progettazione e l'impiego di dispositivi di protezione quali il nodo bus di sicurezza UE 4215 richiedono conoscenze specifiche non fornite nel presente documento.

Vanno fondamentalmente rispettate le prescrizioni di autorità e di legge durante il funzionamento del nodo bus di sicurezza UE 4215.

Informazioni generali sulla protezione antinfortunistica con l'aiuto di dispositivi di protezione optoelettronici si trovano nell'opuscolo "Sicurezza Industriale con protezioni optoelettroniche".

Nota Utilizzate anche la home page della SICK in internet sotto

http://www.sick.com

1.5 Abbreviazioni utilizzate

AS-Interface Actuator-Sensor-Interface, un sistema non è vincolato ad un unico costruttore per collegare i dispositivi terminali analogici e binari (sensori, attuatori, dispositivi di azionamento) nel livello più basso di automazione.

AS-Interface Safety at Work Ampliamento del sistema AS-Interface con componenti di sicurezza abbinando l'impiego di monitor di sicurezza AS-Interface e di nodi bus AS-Interface di sicurezza.

Monitor di sicurezza AS-Interface Uno o più monitor di sicurezza integrati nel sistema AS-Interface sorvegliano gli stati dei nodi di sicurezza nel bus AS-Interface disattivando la parte protetta dell'impianto, e terminando di conseguenza lo stato pericoloso.

AS-Interface nodo bus di sicurezza Collegamenti bus nel sistema AS-Interface Safety-at-Work inerenti alla sicurezza, p. es. il nodo bus di sicurezza UE 4215.

ESPE Electro-sensitive protective equipment = dispositivo elettrosensibile di protezione, p. es. cortina di sicurezza C 4000 SICK.

OSSD Output signal switching device = uscita di segnale, che controlla il circuito elettrico di sicurezza.

1.6 Simboli utilizzati

Raccomandazione Le raccomandazioni aiutano a prendere una decisione inerente l'applicazione di una funzione o di un provvedimento tecnico.

Nota Le note informano su particolarità del dispositivo.

● Giallo, ☀ Giallo, ○ Giallo Il nodo bus di sicurezza UE 4215 è dotato di varie visualizzazioni LED. I simboli LED contrassegnano lo stato di un LED del nodo bus di sicurezza UE 4215.

Esempi:

● Giallo	il LED giallo è illuminato costantemente.
☀ Giallo	il LED giallo lampeggia.
○ Giallo	il LED giallo è spento.

➢ Agite ... Le istruzioni su come agire sono contrassegnate da una freccia. Leggete e seguite attentamente le istruzioni su come agire.



ATTENZIONE

Avvertenza!

Un’avvertenza vi indica dei pericoli concreti o potenziali. Esse hanno il compito di difendervi dagli incidenti.

Leggete e seguite attentamente le avvertenze!

2 Sulla sicurezza

Questo capitolo serve alla vostra sicurezza e a quella degli utenti dell'impianto.

➢ Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di lavorare con il nodo bus di sicurezza UE 4215 o con la macchina protetta dal nodo bus di sicurezza UE 4215 in abbinamento ad altri componenti di sicurezza.

2.1 Personale qualificato

Soltanto il personale qualificato è autorizzato a montare, mettere in funzione o eseguire la manutenzione del nodo bus di sicurezza UE 4215. Viene considerato qualificato chi

- dispone di un'adeguata formazione tecnica

e

- è stato istruito dal responsabile della sicurezza macchine nell'uso e nelle direttive di sicurezza vigenti

e

- accede alle istruzioni d'uso.

2.2 Campi d'impiego del dispositivo

Il nodo bus di sicurezza UE 4215 è un dispositivo ingresso dati decentrato che permette di integrare dei componenti di sicurezza al sistema bus di sicurezza AS-Interface Safety at Work con protezione IP 67. Esso funge da slave nella rete AS-Interface (profilo AS-Interface S-0.B.E.) per la lettura di ESPE con due uscite di comando a semiconduttore testate. Il numero massimo di moduli di questo tipo per ogni master è di 31.

Il nodo bus di sicurezza UE 4215 è certificato secondo EN 954 categoria 4.

2.3 Uso secondo norma

Il nodo bus di sicurezza UE 4215 va utilizzato esclusivamente ai sensi del capitolo 2.2 "Campi d'impiego del dispositivo". Deve essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato ed esclusivamente sull'impianto a cui è stato montato e messo in funzione la prima volta da un tecnico in conformità a queste istruzioni d'uso.

Se il dispositivo viene usato per altri scopi o in caso di sue modifiche, anche in fase di montaggio o di installazione, decade ogni diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

2.4 Indicazioni di sicurezza generali e misure di protezione


ATTENZIONE

Indicazioni di sicurezza

Per garantire l'uso del nodo bus di sicurezza UE 4215 secondo norma ed in modo sicuro si devono osservare i punti seguenti.

➢ Per l'installazione e l'uso del nodo bus di sicurezza UE 4215 come pure per la messa in servizio e le ripetute verifiche tecniche sono valide le normative nazionali/internazionali, in particolare
  – la Direttiva Macchine 98/37/CE
  – la Direttiva sugli operatori di attrezzature di lavoro 89/655/CEE
  – le prescrizioni antinfortunistiche/le regole di sicurezza
  – altre prescrizioni di sicurezza importanti

- I costruttori e gli utenti della macchina su cui viene impiegato il nodo bus di sicurezza UE 4215 devono accordare, sotto la propria responsabilità, tutte le vigenti prescrizioni e regole di sicurezza con l'ente di competenza e sono anche responsabili della loro osservanza.
- Si devono osservare tassativamente le note delle presenti istruzioni per l'uso (come p. es. per l'impiego, il montaggio, l'installazione o per l'integrazione nel comando macchina).
- Vanno osservate tutte le prescrizioni di verifica previste dalle istruzioni per l'uso dei componenti collegati.
- L'impianto deve essere controllato da persone qualificate, oppure da persone autorizzate ed incaricate appositamente; e la sua verifica deve essere documentata in modo da essere comprensibile in qualsiasi momento.
- Le istruzioni d'uso devono essere messe a disposizione dell'operatore della macchina o dell'impianto utilizzati con il nodo bus di sicurezza UE 4215.

2.5 Comportamento per rispettare l'ambiente

Il nodo bus di sicurezza UE 4215 è concepito in modo di avere un impatto ambientale minimo. Consuma un minimo di energia e di risorse.

Abbiate sempre riguardo dell'ambiente anche sul posto di lavoro. Osservate dunque le informazioni seguenti sullo smaltimento.

Smaltimento

- Smaltite i dispositivi inutilizzabili o non riparabili sempre attenendovi alle prescrizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

Nota Vi supportiamo volentieri nello smaltimento dei dispositivi. Contattateci.

3 Descrizione del prodotto

Il presente capitolo fornisce informazioni riguardo a caratteristiche speciali del nodo bus di sicurezza UE 4215. Descrive la struttura ed il funzionamento del dispositivo.

➢ Leggete assolutamente questo capitolo prima di montare, installare o mettere in funzione il dispositivo.

3.1 AS-Interface Safety at Work

AS-Interface Safety at Work unisce dati sicuri e non sicuri di un funzionamento promiscuo in un sistema bus. La denominazione AS-Interface Safety at Work indica una trasmissione sicura che permette l'integrazione dei dispositivi di protezione all'interno di una rete AS-Interface.

In conformità a EN 50 295 e IEC 62 026-2 i componenti di AS-Interface Safety at Work sono compatibili con qualsiasi altro componente AS-Interface. Motivo per cui le applicazioni AS-Interface esistenti possono essere semplicemente ampliate di funzioni attinenti alla sicurezza.

AS-Interface Safety at Work ha sempre bisogno di un monitor di sicurezza che valuti nel bus i segnali sicuri, e di un nodo AS-Interface di sicurezza che permetta la trasmissione dei segnali sicuri dei componenti di sicurezza.

Esistono due modi per eseguire un collegamento AS-Interface al bus di sicurezza:

- dei nodi bus di sicurezza a cui si possono allacciare dei componenti di sicurezza come p. es. degli ESPE, un pulsante di emergenza oppure un interruttore di una porta di arresto
- dei componenti di sicurezza con l'AS-Interface Safety at Work già integrato

In un sistema AS-Interface possono essere impiegati vari monitor di sicurezza e fino a 31 nodi bus di sicurezza. I monitor di sicurezza sono parametrizzabili e in grado di eseguire la diagnostica tramite il software AS-Interface e quello di configurazione.

Con l'AS-Interface Safety-at-Work si risponde ai requisiti di sicurezza fino alla categoria 4 secondo EN 954-1.

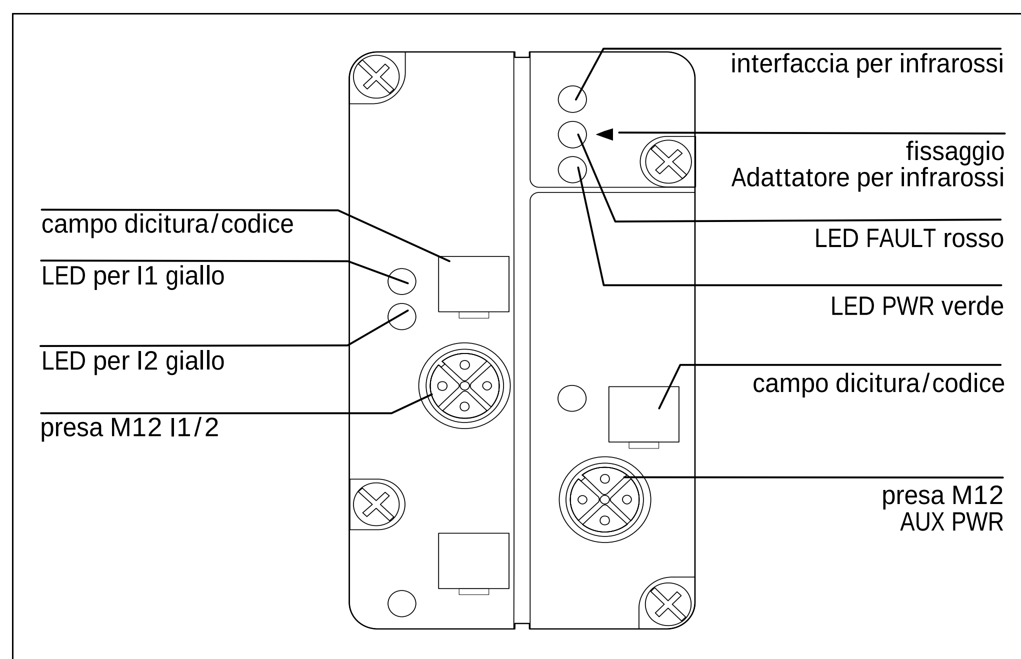
Nota Per la classificazione in questa categoria è necessario che tutti i componenti allacciati, p. es. i monitor di sicurezza, i nodi bus di sicurezza e i sensori o gli interruttori collegati, rispondano alle rispettive norme di sicurezza.

3.2 Caratteristiche particolari del nodo bus di sicurezza UE 4215

- connessione per una coppia OSSD per ESPE
- connessione per l'alimentazione del proiettore di un sistema ESPE
- per impiego di campo di protezione IP 67
- interfaccia AS-Interface (cavo AS-Interface giallo) per basi FKE
- alimentazione 24 V per ESPE esterna mediante cavo piatto (cavo AS-Interface nero)
- versione AS-Interface 2.1

3.3 Struttura ed elementi di visualizzazione del nodo bus di sicurezza UE 4215

Fig. 1: struttura ed elementi di visualizzazione del nodo bus di sicurezza UE 4215



Per i dati tecnici e un disegno quotato consultate il capitolo 8, “Dati tecnici”.

Tab. 1: significato degli elementi di visualizzazione LED

Visualizzazione		**Significato**
FAULT	○ **Rosso**	Comunicazione AS-Interface privo di errori
	● **Rosso**	Errore di comunicazione AS-Interface
	☀ **Rosso**	Errore periferico: assenza di alimentazione ESPE (sovraccarico nelle connessioni per ESPE o per l'alimentazione del proiettore, cavo AS-Interface nero non collegato o privo di tensione)
PWR	○ **Verde**	Non c'è tensione di alimentazione
	● **Verde**	Alimentazione di tensione AS-Interface o.k.
I1	○ **Giallo**	L'ingresso della relativa presa è privo di corrente
I2	● **Giallo**	Ingresso del relativo connettore con corrente

3.4 Requisiti degli ESPE

Gli ESPE impiegati con il nodo bus di sicurezza UE 4215 devono assolutamente rispondere ai requisiti seguenti:

- uscite di comando a semiconduttore PNP sorvegliate
- riconoscimento di corto circuito verso 24 V
- riconoscimento di corto circuito tra le uscite
- le uscite devono disattivarsi come minimo per 51 ms.


ATTENZIONE

Non allacciate degli encoder con delle uscite a contatto!
Non è permesso allacciare al nodo bus di sicurezza UE 4215 degli apparecchi con uscite a relè, come p.es. degli interruttori di emergenza, perché non rispondono ai suddetti requisiti di sicurezza.

Nota Gli ESPE impiegati con la funzione di blocco al riavvio (pulsante di ripristino nel sensore) rispondono sempre al requisito del tempo minimo di spegnimento.

Gli ESPE con dei tempi di spegnimento inferiori a 51 ms non sono consigliabili poiché, a seconda del modulo di sorveglianza impostato nel monitor di sicurezza, possono limitare l'efficienza del monitor di sicurezza AS-Interface come segue:

- Con l'impostazione "guidata a due canali" il monitor di sicurezza può passare allo stato di errore; per eliminare lo stato di errore è necessario interrompere l'alimentazione del monitor di sicurezza.
- Con l'impostazione "dipendente a due canali" il monitor di sicurezza permette il via libera soltanto dopo un periodo di spegnimento sufficiente; il via libera si ottiene dopo che l'ESPE è scattato per un periodo minimo di 51 ms.

Gli ESPE della categoria di comando 2 possono essere controllati con il modulo "indipendente a due canali" senza dover considerare nessun tipo di restrizione.

3.5 Requisiti di alimentazione di tensione AUX PWR

L'alimentazione di tensione nella presa AUX PWR (cavo AS-Interface nero) deve avvenire esclusivamente tramite

- reti SELV

oppure

- reti PELV.

3.6 Esempi di campi d'impiego

La lista seguente fornisce alcuni esempi di come sia possibile impiegare il nodo bus di sicurezza UE 4215 in abbinamento a vari componenti di sicurezza:

- protezione di punti pericolosi, p. es. con SICK C 4000
- protezione di accessi con o senza inibizione (muting), p. es. con SICK MSL se nel dispositivo di protezione viene usato il blocco al riavvio
- protezione di punti pericolosi e di accessi, p. es. con SICK C 2000/M 2000
- protezione di aree, p. es. con SICK PLS, S 3000
- connessione di componenti di interfaccia della serie di moduli SICK Intelliface UE 100

4 Montaggio

Questo capitolo descrive i preparativi e l'esecuzione del montaggio del nodo bus di sicurezza UE 4215. Il montaggio richiede le fasi seguenti:

- la selezione di un punto di montaggio idoneo (cfr capitolo 4.1 "Selezione del punto di montaggio")
- il montaggio su una base con messa a terra funzionale (cfr. Capitolo 9.2 "Accessori") se l'ESPE collegato richiede una messa a terra funzionale

4.1 Selezione del punto di montaggio

Il nodo bus di sicurezza UE 4215 è un componente decentrato. Scegliete un punto di montaggio idoneo seguendo i criteri seguenti:

- punto di montaggio in prossimità del punto di pericolo da proteggere
- cablaggi corti verso i componenti da collegare
- una superficie di montaggio piana per evitare che il contenitore possa essere deformato
- LED del dispositivo ben visibili, facile sostituzione del dispositivo
- posizione protetta per evitare che il personale o un dispositivo possano strappare le linee di allacciamento
- spazio di connessione sufficiente per i collegamenti a spina
- posizione idonea dal punto di vista di sollecitazioni causate da vibrazioni e urti, di temperatura e umidità secondo quanto indicato nel capitolo 8 "Dati tecnici".

4.2 Montaggio del dispositivo



Proteggete il dispositivo da manipolazioni e danneggiamenti!

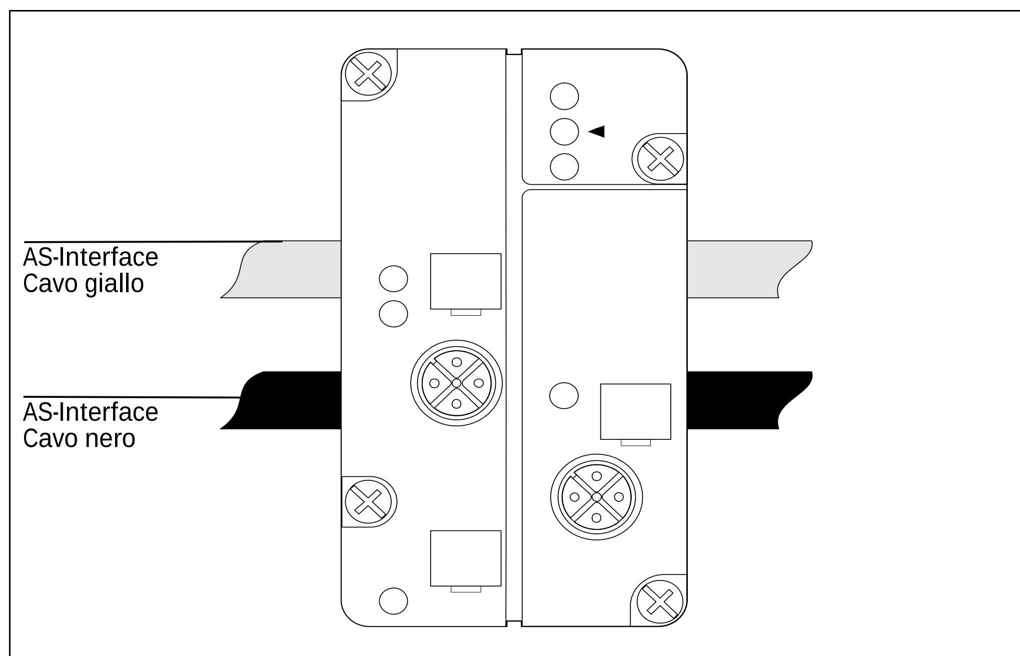
- Assicurate mediante delle misure idonee che il dispositivo non possa essere manipolato e che gli oggetti, i veicoli e le persone non possano danneggiare le connessioni passandogli davanti.

  Delle misure idonee possono essere p. es: la scelta di un luogo di montaggio sufficientemente protetto; il montaggio di un contenitore di protezione che copra il dispositivo e le connessioni.
- Durante il montaggio fate attenzione che tutte le guarnizioni e tutti i cavi AS-Interface siano posizionati correttamente, e serrate attentamente tutte le viti del contenitore con un momento meccanico corretto, poiché altrimenti la protezione IP 67 potrebbe non essere raggiunta.

Nota Per alcuni sensori è necessaria la messa a terra funzionale. La messa a terra funzionale può essere ottenuta realizzando l'alimentazione tramite il nodo bus di sicurezza UE 4215. In questo caso il nodo bus di sicurezza UE 4215 dovrà essere montato su una base di tipo FKE-A-E (cfr. capitolo 9.2 "Accessori"); la messa a terra sarà realizzata tramite la guida omega o una connessione a spina piatta di 2,8 mm sul lato frontale della parte inferiore. In alternativa è possibile realizzare la messa a terra funzionale del sensore tramite un fissaggio dotato di una buona messa a terra, per esempio nelle barriere optoelettroniche e nelle cortine tramite il nottolino di fissaggio; in tal caso il nodo bus di sicurezza UE 4215 potrà essere montato su una base priva di messa a terra (tipo FKE oppure FKE-A, cfr. Capitolo 9.2 "Accessori"). Il nodo bus di sicurezza UE 4215 in sé non ha bisogno della messa a terra funzionale.

- Montate il nodo bus di sicurezza UE 4215 sulla base scelta.
- Incastrate la base in una guida dal profilo di 35 mm o fissatela su una base di montaggio.
- Inserite il cavo AS-Interface giallo e nero nella base rispettando la marcatura dei colori, e utilizzando le guarnizioni fornite.

Fig. 2: disposizione dei cavi AS-Interface nell'UE 4215



- ➢ Controllate che le guarnizioni piatte e i cavi siano posizionati correttamente.
- ➢ Serrate tutte le 4 viti del contenitore procedendo diagonalmente e con un momento meccanico di 0,8 Nm.

5 Installazione elettrica

5.1 Collegamenti sensore


ATTENZIONE

Togliere la tensione all'impianto!

Durante i lavori di connessione del nodo bus di sicurezza UE 4215, o del suo collegamento ad altri dispositivi, l'impianto potrebbe avviarsi involontariamente.

Assicurarsi che l'intero impianto non sia sotto tensione durante la fase di installazione elettrica.


ATTENZIONE

Non collegate gli ingressi ad un potenziale esterno!

Assicurate che gli ingressi del nodo bus di sicurezza UE 4215 non siano occupati da un potenziale esterno, poiché comprometterebbe la garanzia di un funzionamento a regola d'arte.


ATTENZIONE

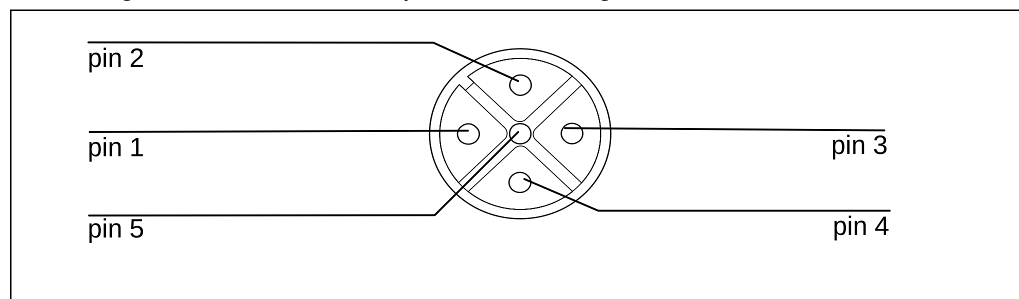
Coprite sempre la presa AUX PWR quando non viene utilizzata!

Quando la presa AUX PWR non viene usata copritela sempre con l'apposito coperchio di chiusura; in caso contrario la protezione IP 67 non verrà raggiunta.

5.1.1 Presa M12 I1/2 (connessione ESPE)

➢ Collegate il sensore alla presa di collegamento.

Fig. 3: connessione dell'UE 4215 e assegnazione dei pin della presa M12 per il collegamento dell'ESPE



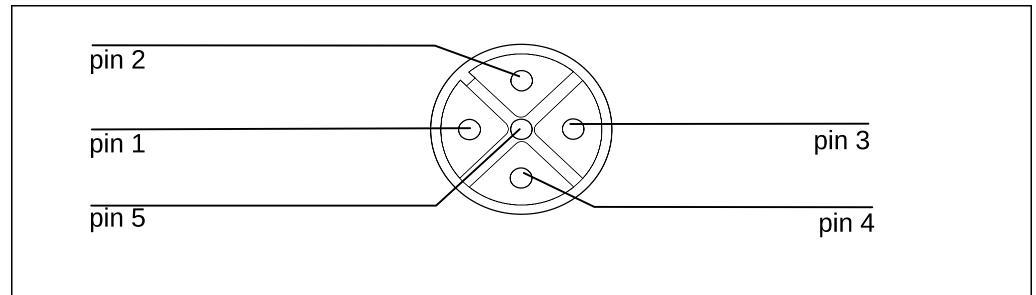
Tab. 2: assegnazione dei pin della presa I1/2

Pin	Colore filo	Funzione
1	Marrone	AUX L+ (24 V)
2	Bianco	I2, Ingresso per OSSD2
3	Blu	AUX L-
4	Nero	I1, Ingresso per OSSD1
5	Grigio	Messa a terra funzionale (TF)

5.1.2 Presa M12 AUX PWR (alimentazione sensore)

➢ Se desiderate alimentare il proiettore della coppia sensore tramite il nodo bus di sicurezza UE 4215 collegate il proiettore alla presa M12 AUX PWR.

Fig. 4: connessione dell'UE 4215 e assegnazione dei pin della presa M12 per collegare l'alimentazione del proiettore



Tab. 3: assegnazione dei pin presa AUX PWR

Pin	Colore filo	Funzione
1	Marrone	AUX L+ (24 V)
2	Bianco	Non utilizzato
3	Blu	AUX L-
4	Nero	AUX L+ (24 V)
5	Grigio	Messa a terra funzionale (TF)

5.2 Esempi di cablaggio

Nota Osservate la nota sulla messa a terra funzionale del capitolo 4.2, “Montaggio del dispositivo”.

Fig. 5: esempio di cablaggio: collegamento di cortine o griglie optoelettroniche all’UE 4215; messa a terra funzionale tramite slave AS-Interface e base

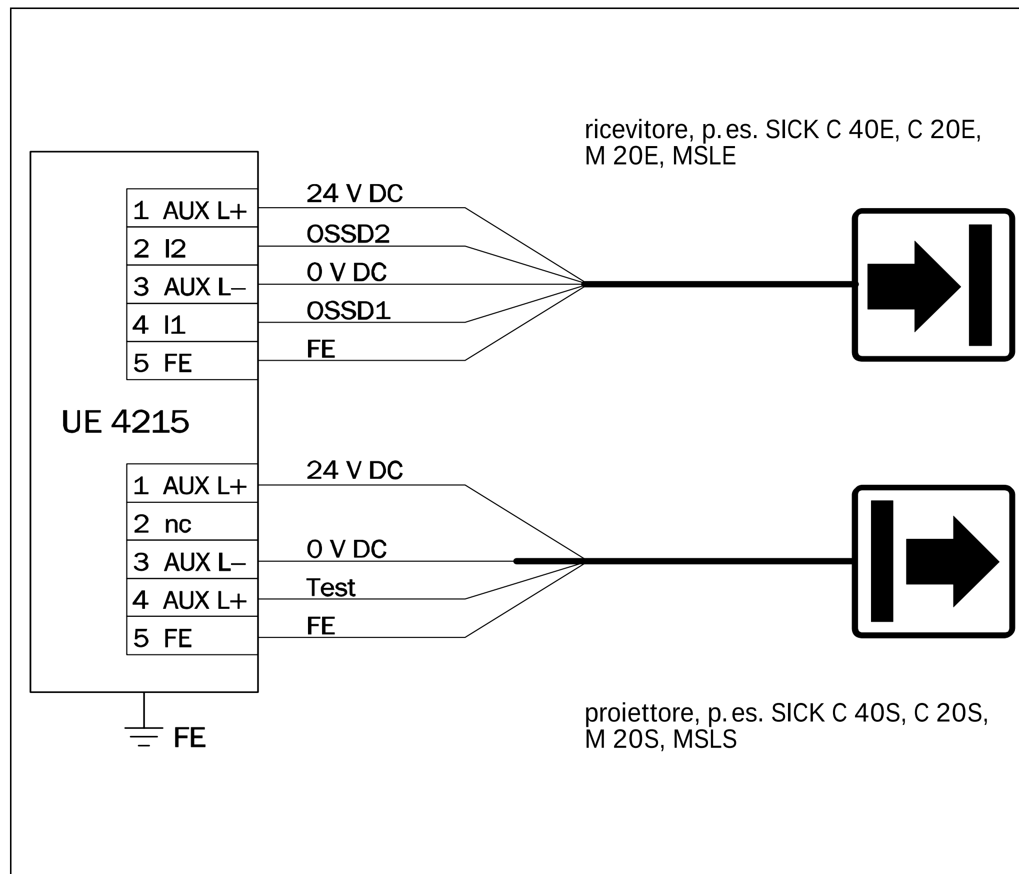


Fig. 6: esempio di cablaggio: collegamento di cortine o griglie optoelettroniche all’UE 4215; messa a terra funzionale nel contenitore del sensore

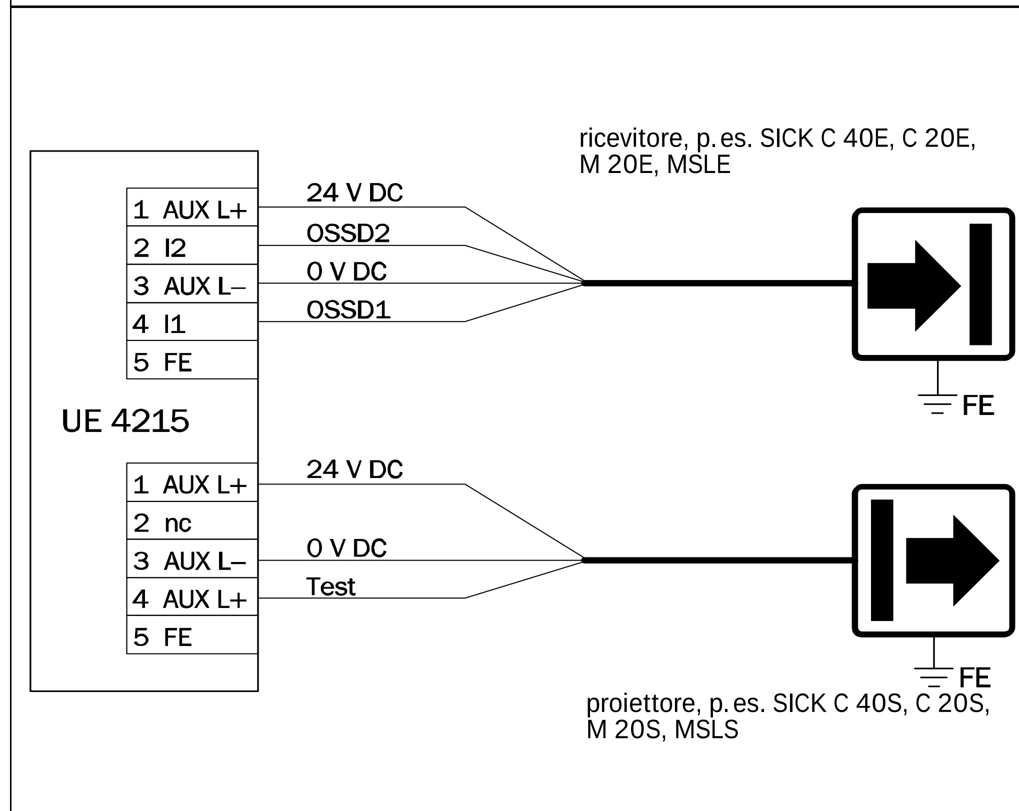
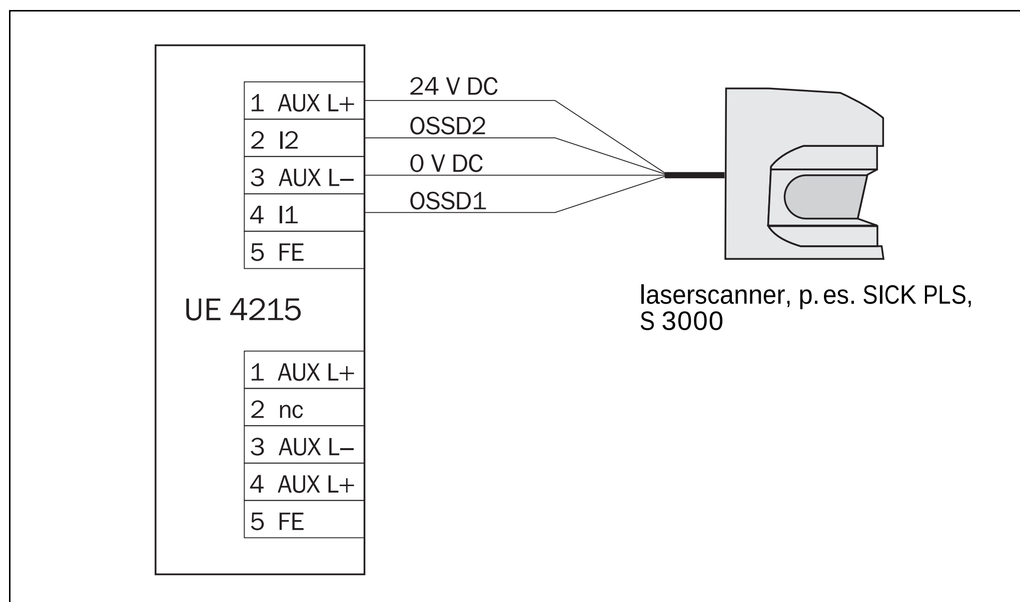


Fig. 7: esempio di cablaggio: connessione di un laserscanner senza messa a terra funzionale nell'UE 4215



6 Messa in servizio


ATTENZIONE

Nessuna messa in servizio senza verifica da parte di persona qualificata!

Prima di mettere in servizio per la prima volta un impianto protetto da un AS-Interface-Safety at Work abbinato al collegamento di un componente di sicurezza, esso deve venir controllato e ritenuto idoneo da una persona qualificata.

Verificate il dispositivo di protezione dopo aver eseguito delle modifiche!
In seguito ad ogni modifica dovete verificare l'efficacia dell'intero dispositivo di protezione.

6.1 Indirizzamento del dispositivo

Affinché il nodo bus di sicurezza UE 4215 venga riconosciuto all'interno della rete AS-Interface è necessario che gli venga assegnato un indirizzo univoco. I numeri di indirizzamento vanno dall'1 al 31; l'indirizzo preimpostato alla consegna è 0.

è possibile effettuare l'indirizzamento nei modo seguenti:

- indirizzamento tramite dispositivo di indirizzamento a cavo SICK ASI-PM2 (6 022 426; il dispositivo di indirizzamento SICK ASI-PM1 non è adatto per l'indirizzamento del nodo bus di sicurezza UE 4215). Il collegamento bus sicuro UE 4215 è indirizzabile, dopo essere stato montato e cablato, in abbinamento alla base FKE, con presa di indirizzamento FKE-A o FKE-A-E (cfr. capitolo 9.2 "Accessori"), mediante il cavo di indirizzamento ASI-PM2-DSL1 (6 022 464).
- indirizzamento tramite dispositivo di indirizzamento a infrarossi ASI-PM2 (6 022 426) e cavo di indirizzamento IR ASI-PM2-DSL2 (6 022 465); prima di procedere con l'indirizzamento commutate il nodo bus di sicurezza UE 4215 in modo che non possa comunicare.
- indirizzamento automatico tramite il master AS-Interface quando il dispositivo viene sostituito

6.2 Messa in servizio del nodo bus di sicurezza UE 4215

➢ Verificate tramite la visualizzazione dei LED se il dispositivo è pronto al funzionamento. Se il LED verde (alimentazione) è illuminato e il LED rosso (visualizzazione FAULT) spento il dispositivo è pronto al funzionamento.

6.3 Messa in servizio dell’impianto

- Eseguite una verifica completa delle funzioni di sicurezza dell’impianto.
- Documentate l’intera configurazione dell’impianto, dei singoli dispositivi e l’esito della verifica di sicurezza.

7 Diagnostica delle anomalie

Questo capitolo descrive come riconoscere ed eliminare gli errori del nodo bus di sicurezza UE 4215.


ATTENZIONE

Disattivate l'impianto se non riuscite ad attribuire l'anomalia a una causa in modo univoco e se non sapete come eliminarla definitivamente!

Se non riuscite ad eliminare un'anomalia con l'aiuto delle informazioni del capitolo presente, vi preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

➢ In caso di errori verificate innazitutto le visualizzazioni del nodo bus di sicurezza UE 4215 per stabilire se il funzionamento del dispositivo è anomalo.

Tab. 4: diagnostica delle anomalie con l'aiuto degli elementi di visualizzazione LED

Visualizzazione		**Significato**
FAULT	○ **Rosso**	Comunicazione AS-Interface priva di errori
	● **Rosso**	Errore di comunicazione AS-Interface, lo slave non partecipa al traffico "normale" dei dati, p. es. indirizzo slave 0 (il dispositivo non è indirizzato)
	☀ **Rosso**	Errore periferico: assenza di alimentazione ESPE (sovraccarico nelle connessioni dell'ESPE o dell'alimentazione del proiettore, cavo AS-Interface nero non collegato o privo di tensione, alimentazione del sensore sovraccarica o cortocircuitata)
PWR	○ **Verde**	Assenza di tensione di alimentazione AS-Interface
	● **Verde**	Alimentazione di tensione AS-Interface o.k.
I1	○ **Giallo**	L'ingresso della relativa presa è privo di corrente
I2	● **Giallo**	L'ingresso della relativa presa riceve corrente

Nota Il sovraccarico e il corto circuito delle uscite di alimentazione viene segnalato al master AS-Interface (versione 2.1) mediante il flag "periphery fault" nel registro di stato.
In caso di errori non verificate soltanto il nodo bus di sicurezza UE 4215, bensì anche

- le segnalazioni di errore del dispositivo collegato

e

- la messa a terra funzionale del dispositivo collegato.

Osservate anche le istruzioni per l’uso del dispositivo collegato.

8 Dati tecnici

8.1 Scheda tecnica

Tab. 5: dati tecnici nodo bus di sicurezza UE 4215

	Minimo	Tipico	Massimo
Dati generali del sistema			
Classe di protezione	III		
Tipo di protezione	IP 67		
Categoria	4 secondo EN 954		
Tempo di accensione dopo aver acceso tutte le tensioni di alimentazione			200 ms
Peso		85 g	
AS-Interface			
Tensione di esercizio	26,5 V		31,6 V
Assorbimento di corrente		20 mA	60 mA
Profilo AS-Interface	S-0.B.E.		
Versione di master AS-Interface	2.1		
Bit di dati IN			
Canale d’ingresso I1	AS-Interface Safety at Work sequenza codici su D0, D1		
Canale d’ingresso I2	AS-Interface Safety at Work sequenza codici su D2, D3		
Bit di dati OUT	Non utilizzato		
Numero massimo di UE 4215 per master			31
Certificazione AS-Interface	Certificato num. 53001, laboratorio di collaudo STZ Lipsia		

	Minimo	Tipico	Massimo
AUX PWR			
Tensione di esercizio U_V	16,8 V	24 V	28,8 V
Ondulazione residua[1)]			5 V_{ss}
Presa I1/2			
Corrente di uscita pin 1 (AUX L+)			1,4 A
Resistenza interna pin 1 (AUX L+)			0,3 Ω
Ingressi OSSD			
Tensione d'ingresso HIGH	13,5 V	24 V	28,8 V
Corrente d'ingresso HIGH	11 mA	20 mA	24 mA
Tensione d'ingresso LOW	–28,8 V	0 V	5,4 V
Corrente d'ingresso LOW	–6 mA	0 mA	2,6 mA
Impulsi di test OSSD			
Frequenza degli impulsi di test	0 $^1/_s$		25 $^1/_s$
Ampiezza di impulsi test	0 µs		550 µs
Tempo di risposta del nodo bus di sicurezza UE 4215			22 ms
Tempo di spegnimento	51 ms		
Capacità linea			100 pF
Connessione BWS proiettore (AUX PWR)			
Corrente di uscita somma pin 1 (AUX L+) e pin 4 (AUX L+)			1,4 A
Resistenza interna			0,3 Ω

[1] Entro i limiti di U_V.

	Minimo	Tipico	Massimo
Ambiente			
Temperatura di funzionamento	–25 °C		70 °C
Temperatura di immagazzinaggio	–40 °C		85 °C
Umidità dell'aria (senza condensa)	15%		95%
Limite di fatica	10 g, 10-300 Hz secondo IEC 60 068-2-6		
Resistenza agli urti	25 g, 6 ms secondo IEC 60 068-2-29		

8.2 Tempi di risposta

Il tempo di risposta corrisponde al tempo di attraversamento nel nodo bus di sicurezza UE 4215; esso rappresenta il tempo massimo, quindi anche in caso di errore, che è necessario tra la disattivazione delle uscite di sensore e la disponibilità del nodo bus di sicurezza nel chip AS-Interface.

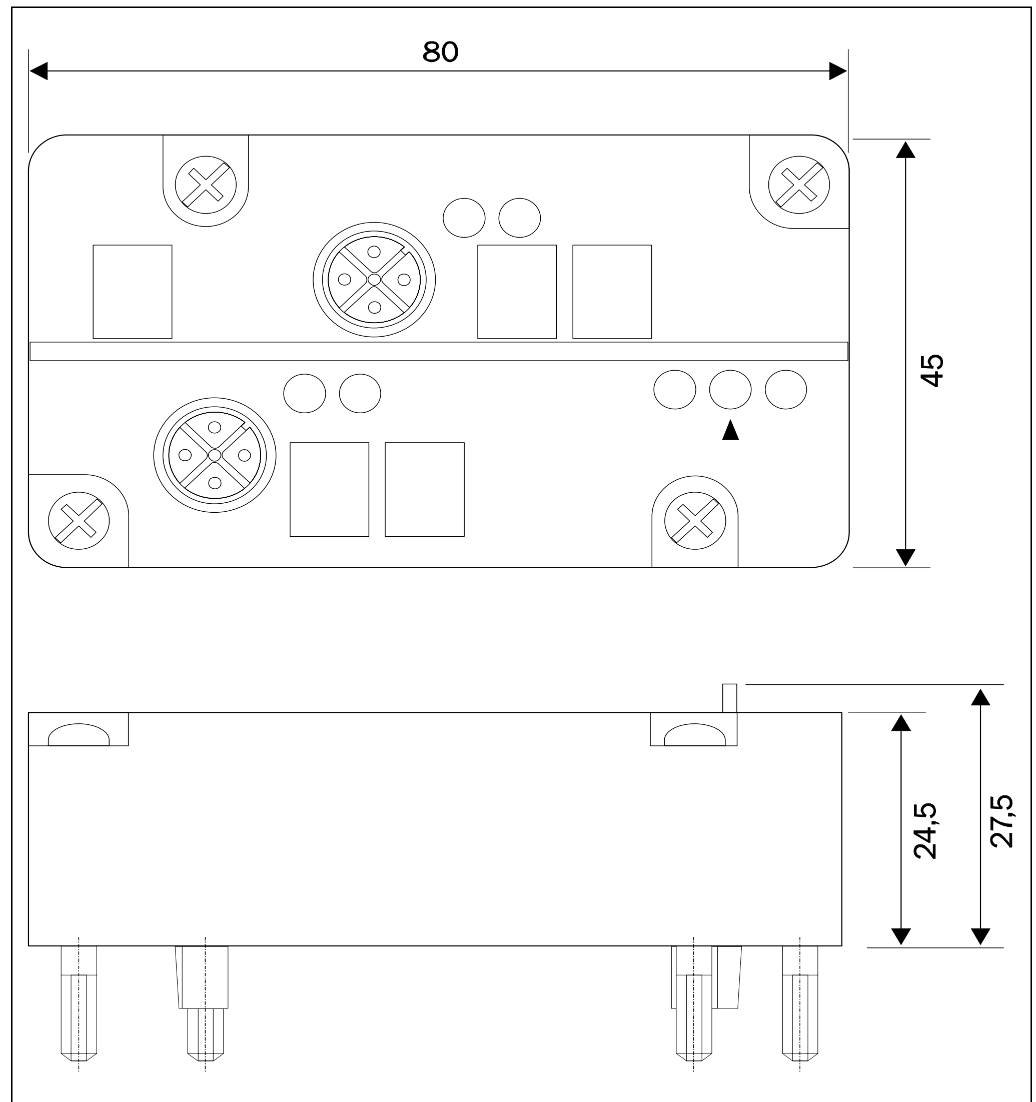
Tra le varie cose di cui tenere conto per il calcolo di distanza di sicurezza di un dispositivo di protezione dovete considerare:

- il tempo di risposta dell'ESPE allacciato al nodo bus di sicurezza UE 4215
- il tempo di risposta del nodo bus di sicurezza UE 4215
- il tempo di risposta del monitor di sicurezza
- il tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto

Nota Per le informazioni sui tempi di risposta dei singoli dispositivi consultate le relative istruzioni per l'uso.

8.3 Disegno quotato

Fig. 8: disegno quotato del nodo bus di sicurezza UE 4215 (mm)



9 Dati di ordinazione

9.1 Collegamento bus sicuro UE 4215

Tab. 6: codice numerico nodo bus di sicurezza UE 4215

Articolo	Codice numerico
nodo bus di sicurezza UE 4215 (chiave di codifica UE4215-04CA200)	1 025 687

9.2 Accessori

Tab. 7: codici numerici degli accessori

Articolo	Codice numerico
Base AS-Interface FKE-A-E (con presa di indirizzamento e messa a terra)	6 025 058
Base AS-Interface FKE-A (con presa di indirizzamento)	6 022 397
Base AS-Interface FKE	6 022 395
Nottolino di fissaggio per la messa a terra diretta di MSL, C 2000, M 2000, C 4000	4 031 411
Linea di allacciamento con connettore Hirschmann M26 × 11+TF (p. es. per il collegamento con la cortina di sicurezza C 4000)	
Spina diritta/connettore diritto, 2 m	2 030 357
Spina diritta/connettore diritto, 5 m	2 030 365
Spina diritta/connettore diritto, 10 m	2 030 366
Spina M12 × 5, a vite, per sezione di conduttore max. di 0,75 mm	
Spina diritta	6 022 083
Spina ad angolo	6 022 082
Spina M12 × 5 con linea di allacciamento non schermata, spelatura preparata	
Spina diritta, 2 m	6 026 133
Spina diritta, 5 m	6 026 134
Spina diritta, 10 m	6 026 135

Nota Per altri componenti e accessori AS-Interface come ad esempio

- monitor di sicurezza AS-Interface Safety at Work
- master AS-Interface
- power supply AS-Interface
- dispositivo di indirizzamento AS-Interface
- moduli I/O AS-Interface
- gateway AS-Interface
- linee AS-Interface

consultate la descrizione tecnica “Componenti SICK AS-i” (codice num. 8 009 362).

10 Appendice

10.1 Dichiarazione di conformità

SICK

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Ident-No. : 9089801 O597

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore

SICK AG
Industrial Safety Systems
Sebastian-Kneipp-Straße 1
79183 Waldkirch
Deutschland

dichiara qui di seguito che il prodotto

UE4215

risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e) (comprese tutte le modifiche applicabili) e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche indicate sul retro.

Waldkirch, 24.06.04

i.V. Mutter
(Manager Marketing & Sales
Industrial Safety Systems)

i.V. Knobloch
(Manager Production
Industrial Safety Systems)

10.2 Lista di verifica per costruttore

SICK

Lista di verifica destinata a costruttori/equipaggiatori per installare il nodo bus di sicurezza UE 4215 per AS-Interface

I dati relativi ai punti trattati in seguito devono essere a disposizione per lo meno alla prima messa in funzione, dipendono tuttavia dal tipo di applicazione di cui il costruttore/equipaggiatore è tenuto a verificare i requisiti.

Consigliamo di conservare accuratamente la presente lista di verifica, ovvero di custodirla assieme alla documentazione della macchina, affinché possa servire da riferimento per i controlli periodici.

1. Sono state rispettate le prescrizioni di sicurezza ai sensi delle direttive/norme valide per la macchina?	Sì	No
2. Le direttive e le norme applicate sono riportate nella dichiarazione di conformità?	Sì	No
3. Il dispositivo di protezione corrisponde alla categoria richiesta?	Sì	No
4. Le misure di protezione contro le scosse elettriche sono efficaci (classe di protezione)?	Sì	No
5. La funzione di protezione è controllata in base alle indicazioni sulla verifica di questa documentazione? In particolare – verifica del funzionamento dei sensori allacciati al nodo bus di sicurezza – verifica dei percorsi di spegnimento	Sì	No
6. È assicurato che dopo qualsiasi modifica di configurazione del nodo bus di sicurezza venga eseguita una verifica completa delle funzioni di sicurezza?	Sì	No

La presente lista di verifica non sostituisce l'intervento di una persona qualificata per la prima messa in servizio e per il controllo regolare da effettuare.

10.3 Indice delle tabelle

10.4 Indice delle figure

Contact:

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 5091-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 (0)2 11 53 01-260
E-Mail vzdinfo@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

Italia
Phone +39 02 27 40 93 19
E-Mail ced@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail info@sick.jp

Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 8 680 64 50
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye
Phone +90 216 388 95 90 pbx
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies in all major industrial nations at www.sick.com

SICK

SICK AG • Industrial Safety Systems • Waldkirch • Germany • www.sick.com

8 010 654/0571/19-08-04 • GO/VD • Printed in Germany (08.04) • Subject to change without prior notice • The specified product features and technical data do not represent any guarantee • 02 A5gr int17